63175/B

The Library of the
Wellcome Institute for
the History of Medicine

MEDICAL SOCIETY
OF
LONDON
DEPOSIT

Accession Number

Press Mark

SCHELHAMMER, G.C.
Vol. 1

U5

GVNTHERI CHRISTOPHORI SCHELHAMERI

MEDICINAE QVONDAM DOCTORIS, ET PROFESSORIS
PVBLICI PRIMARII IN ACADEMIA KILONIENSI,
SEREN. DVC. CIMBR. GOTTORP. ARCHIATRI.
ACADEMIAE CAESAREO LEOPOLDINAE NATVRAE
CVRIOSORVM ADIVNCTI, ET RECVPERATORVM
IN ITALIA SOCII,

ARS MEDENDI VNIVERSA,

EX VERIS SVIS FVNDAMENTIS
ERVTA,
ET PROBATISSIMIS
VETERVM AC RECENTIVM SENTENTIIS,
CVRATE EXPENSIS,
SVPERSTRVCTA.

OPVS POSTHVMVM.

NVNC DEMVM
SECVNDVM AVCTORIS ΑΥΤΟΓΡΑΦΟΝ
EX PROPRIA BIBLIOTHECA
EDIDIT
ERNEST. FRIDERIC. BVRCHARD. Dr.

VOLVMEN PRIMVM.

WISMARIAE ATQVE LIPSIAE,
INPENSIS IOHANNIS ANDREAE BERGERI.
cIɔ Iɔ CCXLVII.

...Y OF LONDON · MEDICAL...

LECTORI
S.

Prodit iam, quod diu a doctiſſimis quibusuis viris deſideratum eſt, Immortalis nominis Viri, GVNTHERI CHRISTOPHORI SCHELHAMMERI, *Medicinae quondam Profeſſoris apud Kilonienſes primarii, et Archiatri cet.* Opus, quod *ARTEM MEDENDI VNIVERSAM* nuncupauit, atque Magnatum iuſſu breui ante ſuum diſceſſum elaborauit, perfecit, abſoluit. Quod dum TIBI exhibeo, neceſſum omnino duxi, pauca quaedam praediſſe-

rere, duplicem in finem: partim, vt cauſſas adducam, quae me impulerunt, cur, quod multis abhinc annis conſcriptum eſt opus, poſtquam inſigniter interea temporis mutata eſt ſcientia medica, nunc demum publici iuris fecerim, grauemque illum laborem, quem in euulgandis alienis chartis impendere debemus, in me ſuſceperim; partim vero, vt paucis tangerem, quae poſt auctoris obitum in incrementum artis Medicae inuenta ſunt, ne quid deficiat operi. Prohibuit autem vrgens temporis breuitas, vt prelo eadem committere nequiui; quapropter ad alterum Volumen ea differenda mihi ſunt viſa, cui inſimul effigiem auctoris cum neceſſariis indicibus ero additurus. Tu vero, B. L. noſtrum hunc qualemcunque laborem aequi bonique conſulas, ac in bonam partem interpreteris, eſt, quod rogo, petoque. Depropérabam Roſtochii die 12. April. 1747.

CONSPECTVS CAPITVM
QVAE
CONTINENTVR
VOLVMINE PRIMO.

PROEMIVM AVCTORIS:

ARTIS MEDENDI VNIVERSAE PROPAEDIA.

CAP. I. DE NATVRA ARTIS MEDICAE p. 3
II. DE ORIGINE ET PROGRESSV MEDICINAE 18
III. DE MEDICORVM SECTIS 46
IV. DE HODIERNA MEDICINA, QVO IN LOCO ILLA SIT, EIVSQVE DIVISIONE 76

LIB. I. QVO CORPORIS HVMANI, RECTE VALENTIS, CONSTITVTIO TRADITVR.

SECT. I. INTRODVCTORIA DE PHYSIOLOGIA IN VNIVERSVM 83
CAP. I. DE SANITATE 83
II. DE NATVRA HVMANA 96

SECT. II. DE PARTIUM CORPORIS STRVCTURA ET VSV 104
CAP. I. DE SIMILARIBVS 104
II. DE PARTIVM CORPORIS NATVRA ET VSV IN VNIVERSVM 108

)(CAP. III.

CAP. III. DE PARTIBVS, QVAE ALIMENTORVM DIGESTIONI SERVIVNT, ET PRIMVM DE CIBI IN ORE PRAEPARATIONE 112
IV. DE DEGLVTITIONE 116
V. DE DIGESTIONE, QVAE FIT IN VENTRICVLO 118
VI. DE VLTERIORE CHYLI PER INTESTINA DIGESTIONE, BILE ET LIQVORE PANCREATIS 126
VII. DE CHYLI EX INTESTINIS PROGRESSV AD COR 136
VIII. DE CORDIS OFFICIO, CHYLI IN SANGVINEM MVTATIONE, EIVSQVE CIRCVITV 140
IX. DE SANGVINIS TRANSITV EX ARTERIIS IN VENAS 162
X. DE REDITV SANGVINIS AD COR 175
XI. DE PVLMONIS VSV. RESPIRATIONE 178
XII. DE PROGRESSV SANGVINIS EX CORDE, ET HEPATIS OFFICIO 201
XIII. DE LIENE 219
XIV. DE RENIBVS ET VESICA 225
XV. DE PARTIBVS GENITALIBVS VIRORVM 231
XVI. DE PARTIBVS GENITALIBVS MVLIERVM, EARVMQVE VSV, ET GENERATIONIS PRINCIPIO 238
XVII. DE EMBRYONIS ORTV, FOETVQVE, EIVS INCREMENTO, ET PARTV, PRIMAQVE CVRA NATI 256

CAP. XVIII. DE SANGVINIS EX CORDE ASCENSV IN CAPVT, ET QVAE IN VIA OCCVRRVNT, VOX, SERMO — 732

XIX. DE CEREBRI FVNCTIONIBVS, ET SPIRITVVM ANIMALIVM EDVCTIONE EX SANGVINE, ITEMQVE MEDVLLA SPINALI 279

XX. DE NERVORVM RATIONE ET VSV 289

XXI. DE SENSVVM EXTERNORVM ORGANIS 298

XXII. DE SENSIBVS SPECIATIM, ET PRIMVM DE VISV 300

XXIII. DE AVDITV 307

XXIV. DE OLFACTV 314

XXV. DE GVSTV 319

XXVI. DE TACTV 322

XXVII. DE MOTV 327

XXVIII. DE EXTREMIS CORPORIS INTEGVMENTIS 337

APPENDIX DE NVTRITIONE 343

SECT. III. DE HVMORIBVS CORPORIS HVMANI INTRODVCTIO 351

CAP. I. DE PRIMO SANGVINIS ORTV EX CHYLO 354

II. DE SECRETIONE RELIQVORVM HVMORVM EX SANGVINE IN VNIVERSVM 359

III. DE NATVRA SANGVINIS 367

CAP. IV. DE BILE 376

V. DE LYMPHA 380

VI. DE VRINA 383

VII. DE INSENSIBILI TRANSPIRATIONE 385

VIII. DE SVDORE 392

IX. DE PITVITA, ET MVCO 395

X. DE SEMINE 398

APPENDIX DE TEMPERAMENTIS 401

SECTIO IV. DE SPIRITIBVS 410

CAP. I. DE SPIRITVVM ORTV, NATVRA, VSV, ibid.

II. DE SOMNO 422

APPENDIX DE IDIOSYNCRASIA 428

PROEMIVM

PROOEMIVM AVCTORIS.

Mirabimini forte *Eruditiſſimi Viri*, quid me inpulerit, vt diſciplinam noſtram in ordinem redigere denuo, et iuſto volumine tradere auſus fuerim: idque eo magis his temporibus, quibus iamtum tot alii praeſtantiſſimi Viri in eodem fuerunt dudum occupati.

Non enim deſunt nobis Inſtitutionum titulo proſtantia paſſim ſcripta plurima, prout quisque in diſciplinam receptos iuuenes hac vel illa via ducere ad Artis leges conſtituit. Ex Ienenſi Academia poſt J. TH. SCHENKII *Inſtitutiones*, habemus WEDELII *Theoremata*; ex Lipſienſi ETHMVLLERI, cum in editione FRANKENAVII, tum recenti altera (quae ſunt diuerſisſimae) extantes; ex Halenſi FRIDERICI HOFFMANNI, et STAHLII, ex Erfurtenſi EISELII; denique ex Batauina Lugdunenſi, Ingenioſisſimi BOERHAVII, vt plane omittere egomet hunc laborem potuiſſe, eoque ſero nimis ad communem operam accesſiſſe, videri queam.

Erunt forte alii, quibus ex aduerſo nimis cito operi huic me accinxiſſe putabor, cum de pleriſque Medicinae fundamentis nondum conueniat, et inter eruditos acris ferueat decertatio, quaenam ſint pro veris legitimisque habenda. Nondum ergo tempeſtiuum eſſe, quicquam certi ſtatuere; quin, vt ipſis praeceptis medicis vetamur, vlcera inmatura tangere, aut febri ardente laborantem, turbatis humoribus, feruideque inter ſe agitatis, ebullientem ſanguinem medicamentis intempeſtiue ſedare, futuramque criſin interturbare, ſic incongruum eſſe, crudis adhuc opinionibus, et quo euaſuri ſint incertis, medicinam adhibere, ſed exſpectandum potius, vsque dum, detumeſcentibus agitationibus animorum, tranquilla omnia reddantur.

Verum enim vero haec mihi eiusmodi eſſe non videbantur, vt à propoſito me dimouerent protenus, quin potius id, quod ſuſcepi, et rectum aequumque eſſe iudicaui, proſequerer. Sinite igitur ARTIS PROCERES, vt de vtroque vobis me purgem, et coram tribunali aequitatis veſtrae cauſam dicens, inſtituti huius mei rationem reddam, quo ſiniſtras forte natas opiniones à me amoliar. Ad primum ergo quod attinet, quam plurimos in artis noſtrae Inſtitutionibus recte adornandis et olim et his noſtris temporibus occupatos fuiſſe, haut me latebat. Et quidem poſt PLEMPIVM aliosque tam fauſto omine rem agreſſus doctiſſimus SENNERTVS, vt nullum amplius ſuperſit dubium, niſi in illa incidiſſet tempora, quo medicinam omnem maximis primum turbis ac difficultatibus inplicare, mox aliam prorſus, nouis acceſſionibus experimentisque auctam, et inmutatam reddere, fata decreuiſſent, maxime ſtabiles et ſempiternas illas fuiſſe futuras. At enim quae humanarum rerum inconſtantia eſt et fluctuatio, vt cum ſcientiae ſummum fere faſtigium attigiſſe videntur, verſa rerum vice,

vice, ſors omnia ſubruat, et aliam plane iis faciem inducat, vnde euenit, vt vix ad vmbilicum perducto egregio opere, primum quidem circuitus ſanguinis, et generationis animalium noua prorſus, aliaque, quam GALENVS, et poſt eum omnes Medici ſecuti fuerant, ratio inueniretur. Inde mox chyli, quem adhuc vsque per venas meſaraicas ad hepar meare, omnes itidem crediderant, noua detegeretur via, qua per peculiares neminique vnquam viſas venas, ductusque, per dorſum ad venam ſubclauiam, et porro ad cor prorepere deprehenderetur. Ante vero quam haec plane innoteſcerent, Pancreas nouum ſuccum inteſtino prope bilem inſtillare, quamuis conſtaret, hic ipſe tamen poſtea anſam praeberet nouo de Triumuiratu Humorum commento; quibus mox omnis Philoſophiae haut minor interuenit mutatio, qua eam non modo nouis inuentis augere, ſed plane deſtruere, peſſundare, et deriſui exponere veterum dogmata velut coniuratis in eius perniciem diuerſiſſimis licet armis pugnantes plurimi ſectarum patroni laborarunt. Ex eo itaque tempore cum nihil antiquorum intactum relinqueretur, ita omnes Medicinae rationes conturbatae ſunt, vt quilibet pro iis, quibus initio inbutus erat, ſcientiae fundamentis, nouas inſtitutiones confingere ſibi liberum eſſe putaret, alii chemicorum vnice inhaerendum exiſtimarunt, alii Galenicis coniungenda, nonnulli ad HELMONTII dogmata adornandam Medicinam cenſebant; rurſum alii, his omnibus inſuper habitis, ad CARTESII et DEMOCRITEA eam aptandam: quibus corpuſculares facile acceſſerunt. E quibus tandem talis ac tanta orta eſt confuſio, vt quibus inhaerere, et ſuperſtruere artis praecepta conſultum foret, non amplius perſpiceretur. Et haec quidem praeludia fuerunt inſtantis plenioris mutationis, qua hiſtoria ſeculi elapſi maxime omnium memorabilis fuit. Enim vero tanto ac tam felici laboris ſucceſſu excitati plurimi Summi Viri, primum in ſolidas

corporis partes paulo ſubtilius inquirere ceperunt. Quo peracto, cum parum in his ſupereſſe viderent, quod non Anatomicorum reuelauerit induſtria, ad fluida et humores animum alii applicarunt, illique ex chemicorum ſcholis praecipue, qui cum ex aridis etiam et exſuccis fluida elicererent, ex fluidis ſolida, ex oſſeis et cornubus ſpiritus liquoresque, volatili ſale praegnantes, quem mox ſicca forma oculis ſubiiciebant, ceperunt omnia in fluidis efficacia ad ſolida corpuscula referre. Itaque non corporis ſani tantum operas, ſed etiam cauſas morborum ad ſalia retulerunt. Euenit igitur, vt alii Alcali et Acidum omnium malorum auctores vellent; quos cum *celeberrimus* BOHNIVS (a) Lipſienſis Academiae Decus iuſto volumine retudiſſet, alii interim videntes, ſalia volatilia fluorem ſanguinis et tenuitatem promouere, ſal uolatile ſiccum vsque in coelum attollentes, omne valetudinis momentum in eo poſuere; contra perſpicientes acidum, nigrum craſſumque ſanguinem reddere, id tanquam pernicioſum et naturae inimicum damnarunt, et plerorumque morborum originem et fermentum eſſe aſſeuerarunt. (b) Cui mox ab aliis rurſum lentor et pituita adſociata eſt, verum his quoque ſeſe oppoſuit Halenſis Lycei Sidus FRIDERICVS HOFFMANNVS (c). Neque dum deſiit tamen iſta humorum confuſio, qui cum minus quam ſolida, ſenſui oculorum ſe darent obuii, adhuc de eorum natura atque indole, et quae occultent in ſe, magna eſt plerorumque altercatio. Interim, humoribus ita excuſſis, Hippocratis ἔν ὀρμενεόντα reſtabant, quae ad ſenſum motumque partium ê cerebro irrumpere, omnibus erat perſuaſum, ſpirituum animalium nomine â Galeni vsque aetate perſpecta. Verum nec iſtaec intacta fuerunt dubitantibus, ſed à qui-

(a) *Lib. de Alcali et acidi inſufficientia.* (b) *OVERKAMPIVS, BONTEKOE,* multique alii, ex Chirurgorum maxime grege, Batavi. (c) *De acidi et viſcidi inſufficientia.*

quibusdam prorſus negata et eiecta ex ſcholis, cuius ſententiae Anglos primos auctores fuiſſe, conſtat: poſtea é Gallis VIEVSSENSIVS, ex Italis BAGLIVVS ex parte, omnia meningibus adſcribens: ſic enim *de Fibramotrice* (d) *ſiquis diceret, nullos dari ſpiritus animales, nec fluidum nerueum, verumne diceret?* Quam non poſuiſſet quaeſtionem, niſi ipſe dubitaſſet. Ex Germanis noſtris celeberrimus STAHLIVS, qui nunquám eo nomine non ſollicite abſtinuit, omnia ab anima ipſa immediate operari perſuaſus, quem magna diſcipulorum turba ſecuta eſt. BOERHAVIVS inſuper, liquidi neruei nomine quam ſpirituum vbique vti magis amat, vt adeo nulla partium, humorum, ſpirituum claſſis non mira opinionum varietate ſit iactata: quod fieri non potuit citra maximas turbationes fundamentorum medicinae, quibus ea ſuccuterentur, et funditus tot Medicorum apertis contradictionibus quaterentur. Qui ergo tyrones poterant in tantis fluctuationibus tuti pedem figere, et quid eligerent, ſcire, cum tot fere ſententiae, quot capita, tot doctrinarum formulae, quot Doctores innoteſcerent. Et cum tanta artis, in quam, excreuerat amplitudo, ſi totam tradi oporteret, et vel in compendio referri, haut exiguum volumen videretur requirere, hi quidem breuiſſima via vſi, nimis ſtrictam et breuitate ipſa vel mancam vel obſcuram nimis concinnare inſtituere. Totam vero tradere, quod SENNERTVS et prolixe ſatis olim fecerat, vix quisquam eſt auſus, poſtquam in tantum adaucta eſt ſententiarum diuerſitas, vt vno volumine comprehendi vix poſſit.

Mediam itaque viam ingreſſus, operam dare anniſus ſum, vt et pleraque omnia, quae mihi innotuerant, dogmata, quae quidem alicuius momenti viderentur, afferrem, et in iis

(d) *Lib. I. c. V. Caroll. II.* etſi in aliis eius ſcriptis *ſpirituum meminerit non infrequenter. Prax. L. 1. c. 14.*

iis examinandis ita me gererem, vt multa, minoris pretii, et quae, auditis verioribus, vel ſponte euaneſcunt, ne attingerem quidem, contentus meliora attuliſſe. Neque ea, quae non quidem nullius pretii, ſed tamen praeſtantioribus repertis, itidem conciderent, examini ſubiicienda putabam, ne viuentibus in os contradicere viderer, ab omni litis et contentionis opera alieniſſimus, vtpote ex quibus parum vtilitatis publico bono, multum contra incommodi naſci ſoleat. Atque haec in Phyſiologicis potiſſimum, in quibus noſtro tempore maxime elaboratum eſt. In pathologicis enim parum eſt mutatum, quantum ad generatim tradenda attinet; quae vero ad ſingula pertinebant, ea non huc ſpectant, ſed morborum hiſtoriae ſpeciatim tradendae debentur. Sunt enim haec generalia praecepta in quibus fruſtra exſpectes ſingulorum naturam expoſitam reperire. Idem de doctrina ſignorum mihi monendum eſt, in qua non niſi ea tradidi, quae vniuerſis quibusdam inſeruiunt, non item, quae ſingulis. Quod tamen, cum ab aliis minus diligenter factum eſſe viderem, alia via inceſſi, idque dedi operam, vt nihil eorum omitteretur, quod illuſtrandae vniuerſali huic rationi, vtile eſſe queat. Et cum ſymptomata morborum certiſſima praebeant indicia, quid ſingula ſignificent preſſius ſum proſecutus, ſuoque ordine omnia enarraui. Id vero quo commodius fieret, ea quae confuſe ſatis ab omnibus ad haec inter morbos recenſita ſunt, iuſta ac demonſtratiua vſus methodo, exemta huic claſſi, ſuo loco collocaui, eoque inſtituto morbi ſymptomatisque definitiones â plerisque recentioribus penitus neglectas, reduxi.

Nam ex quo inter Gallos et Batauos primum, mox et Germaniae quibusdam Academiis (vt ſumus et nouarum rerum cupidi fere, et peregrinarum auidi, nec ſatis cauti ſuſceptores) Carteſiana philoſophandi ratio inualuit, quam tamen nunc

nunc in ipſis Galliis animam prope agere Viri docti non infi-ciantur, non modo negligi, ſed ex ſcientiarum diſciplinis pene proſcribi publice definitiones ceptae ſunt; quaſi non neceſſi-tate quadam, ſed mera petulantia, et contentionis gratia, et aliqua rixandi libidine tantum excogitatae atque introductae olim fuiſſent. Cum tamen nihil manifeſtius appareat, quam in omni demonſtrandi negotio iis neminem carere poſſe, cum ſint quaſi ſepes et limina, quibus egreſſis, vel valſiſſima quae-que litigatoribus defendendi ingens feneſtra, aut ianua potius aperiatur, qua, quoties volunt, deſerta theſi, quae controuer-titur, in alia omnia flectere ſermonem, et â propoſito abduce-re, adeoque eludere omnem ἀκριβείαν liceat. Sciunt iſtaec, et proſpiciunt ſibi Mathematici, qui nullam demonſtrationem adoriuntur, niſi ſtabilitis definitionibus. Quorum cum alibi certiſſimae veritatis indagendae rationem omnes approbent, mirum eſt, pleroſque praecipuum demonſtrationis medium de-ſerere, quaſi in ſola Methodo, non vero in Principiorum infallibilitate certitudo Mathematicarum demonſtrationum conſiſteret. Sed quid? Ita fieri oportebat, poſtquam eo de-uentum erat inſaniae, vt in rebus naturalibus non amplius quod verum, ſed quod maxime probabile, ſectari aſſueſce-rent homines, idque ſufficere nobis debere, deſtituti demon-ſtrationis ſcientia, exiſtimarent: praeſtare enim aliquam ra-tionem adducere, quam nullam. Ita enim eos docuerat Ma-giſter CARTESIVS, veroſimile, et quod poſſit ex ſuppoſitis educi commode, ſufficere ratus. Mihi vero haec deceptoria et ſophiſtica philoſophandi ratio plane videtur aut potius Eri-ſtica, quam antiqui Philoſophi appellabant, qua perinde erat, vera an falſa afferas in medium, modo liceat de aduerſario triumphum agere, et impune abire é certamine. Sunt autem hi fructus egregii illius diſquirendi in rerum cauſas ordinis: quo primum de omnibus dicitur dubitandum, tandemque pro

pro vero admittendum illud, ex quo omnia phaenomena rerum pulchre explicare liceat: nulla alia demonſtratione eſſe opus. Itaque in experimenta ſola incumbunt; vbi vnum vel alterum reperere, non expectant, vt omnia expiſcentur, ſed in eo pro ſuo genio vel opinione aliqua, prius ſibi conficta, quilibet verſatur, et ſic â particulari ad vniuerſale, vaniſſimo auſu, contendunt.

Ignoſcite *Viri inſignes*, ingenue dicenti quid ſentiam. Intereſt enim veritatis et firmitudinis artis noſtrae, haec moneri publice, quae nunquam acquiret plenam ſuam dignitatem ac robur, niſi ad priſtinam illam docendi conſuetudinem reuertamur. Eſt enim illa altera ex Pyrrhoniorum et recentis Academiae carceribus reducta, vera omnis ſcientiae pernicies, fluctuationis et ambiguitatis ſignum. Quam primum enim aliud magis probabile excogitabitur, relicto priori, ad recentia tranſeundum perpetuo erit, et interim fatendum, te nihil ſcire. An non foret ſatius, ad apertam ignorantiae profeſſionem confugere, quam errori velum obducere? Sed non licet iam per nouae noſtrae Sapientiae autores aliud iter ingredi. Interim ab eo, *Diuinus noſter Hippocrates*, iam tum ſuo tempore optime et fideliſſime dehortatus eſt (e) Δύο γαρ, inquiens, ἐπιςήμη τὲ καὶ δόξα· ὧν τὸ μὲν ἐπίςαϑαι ποιέιν, τὸ δὲ ἀγνοέιν· *Duo eſſe: ſcientiam et opinionem, quarum illa certitudinem, haec ignorantiam pariat.* Quaenam autem per ſcientiam, quaeue per opinionem diſcantur, explicat: (f) ει δὲ μη ἐξ ἐνάργεος εφοδȣ εκ δε πιϑανης ἀναπλάσιος λογȣ, πολλακὶς βαρειην καὶ ἀνιαρην ἐπηνεγκε διαϑεσιν. *Si, non ex euidenti operatione, in ſenſus incurrente, verum ex probabili rationis fictione initium ducatur, plerumque grauem et moleſtam infert diſpoſitionem.* (g) Quibus verbis tam

(e) *De Lege in fine.* (f) Lib. Praenotionum. (g) vid. Diſſert. noſtram, cui titulus eſt: *Medicus Philoſophus* ισοϑεος pro loco in Facult. obtinenda habitam.

tam egregie depinxit hanc nouam, noſtro tempore natam philoſophandi rationem, ac ſi praeuidiſſet, illam aliquando futuram. Quid autem de ea ſit ſentiendum, ſequentibus eodem loco verbis docet: *ὄιησις γαρ μαλιςα εν ἰητρικη αιτιην μεν τοισι κεχρημενοισιν, ολεθρον δε τοίσι χρεομενοισιν ἐπιφερεν.* *Opinatio vero in arte, maxime medica, ea quidem vtentibus crimini vertitur, his vero, qui ea indigent, exitium affert.* Habes Hippocraticae doctrinae fundamentorum compendium. Quod ſi expendas recte, Hui! quantum differt vera Hippocratica ab hodiernornm Medicorum ratione! Quem campum poſtquam ingreſſus ſum, non poſſum me cohibere, quin de alio, ſi non erroneo, periculoſo tamen experimentandi genere quaedam admoneam. Poſtquam enim HIPPOCRATES *non ex probabili mentis ratione*, ſed *εκ των φαινομενων* procedere iuſſiſſet argumentationes Medicorum, monet et illud Vir Sapientiſſimus, vt illa ſint, *ἐκ περιπτωσειος*, quod FOESIVS reddidit: *ex fortuita occaſione*, hoc eſt, quae natura ſponte edit. Quid ergo fiet de illis noſtri ſeculi experimentis, quibus ſe tantum iactat atque vnice triumphat, Chemicis et Mechanicis, quae ſponte ſe non offerunt, ſed arte quaeruntur. Sunt enim *φαινομενα* in duplici claſſe, alia ſponte oblata, alia inuitae naturae extorta, quod non fit ſine vi illata, et haut raro veluti per circumuentionem. Vt vero in foro teſtimonia, ſine vi edita, multo ſunt tutiora magisque fida, quam tormentis expreſſa, quod ea res fallacia ſit plena, ſic etiam natura quandoque igne et ferro adacta, veram ſuam indolem aegre prodit, et ſaepiſſime imponit carnifici ſuo, quod vel ipſe infidus talium experimentorum ſucceſſus abunde teſtatur. Quod tamen ſic accipere nolim, acſi omnem ab experimentis petitam indagationem penitus damnem, ſed tantum, vt cum cautione, et probe expenſis omnibus circumſtantiis adhibendam eſſe, commonefaciam. Sunt enim *φαινομενα* in Medicina, idem quod Mathematicorum poſtulata, quae prius

explorata et certa eſſe oportet, ſi eorum demonſtratio recte et ex ſententia procedere debeat, bonoque ſucceſſu non carere.

Sed quorſum me abripit de neceſſitate definitionum contemplatio? Id ſcilicet volebam, ſine his non poſſe inſtitui demonſtrationem commode, cum primus earum ortus ſit ex nomine. Neceſſum igitur, vt, quid per ſingula verba intelligatur, et de qua re inſtituatur diſceptatio, accurate definiatur, ne Andabatarum more cum aere conflictemur, et liceat, prout lubet, vagari, ſed habeamus firmum ac ſtabile principium, â quo demonſtrationum petendum ſit fundamentum. Itaque morbum, cauſas, ſymptoma, accurate definire, non vnum pro alio, pro lubidine, ſumere, et cauſas cum morbo perpetuo contundere, aequum putaui. Tum morbos in ſuas claſſes diſtinguere, ſingulosque indicare ſtudui. Nec non idem de ſymptomatis exigere, et quaelibet deſcribere, ſuisque claſſibus includere, ex veris methodi docendi regulis eſſe, arbitratus ſum: ibique, qua potui, veterem inſtituendi morem ſeruaui, nec abire inde licere, exiſtimaui, niſi cum ſumma neceſſitas poſtulet. Quod ſi quibusdam non placeat, et iſtud ſuperfluum, hoc antiquum nimis videatur, ſciatis, me non curare eiusmodi voculas, quas ſcio ex ignoratione eiusdem methodi, doctore quouis indigna, promanare: intereſſe vero diſciplinae, vt haec tanquam vniuerſalia ſibi conſtent, ne in ſingulis poſtea inpingatur, aut ad nauſeoſas repetitiones continuo ſit recurrendum.

Neque in *Prognoſticis* vulgarem docendi rationem ſecutus, quaedam exactius vt traderentur, neceſſe duxi, aliqua etiam, ab aliis accurate ſatis pertractata, omiſi, nec tetigi; quod ab iis, quae ante me ſatis perſcripta ſunt, recolendis abhorreo, ex ſuis locis facile petenda. De Criſi vero libere dixi ſententiam meam, qualem in medendis morbis dudum obſeruaui. Sed in morbis acutis magnam occurrere, pro regionum indole, diuerſitatem, non tacendum eſt. Ne quis itaque de his in vniuerſum iudi-

cet

cet temere, moneo. In academia Ienenſi cum verſarer, febres malignas fere quotannis epidemice veluti graſſari, et magnum iuuenum numerum diripere, obſeruaui, raro enim, imo vix vnquam, ſine adiuncta malignitate eſſe: ita vt non temere ſit celeberrimi WEDELII ſaepe mihi auditum verbum: *tertiam fere partem mortalium febre continua perire.* Aſt hic loci neque malignitas facile adiungitur illis, nec facile moriuntur, ſed, modo rite inſtituatur curatio, et dilutiore ac liberaliore vtantur potu, facile liberari ſolent, materia febrili iuſto tempore cum ſudore euacuata. Quod frigidiori aëris ac indigenarum temperaturae arbitror ferendum acceptum: cum raro iuſtae aeſtates, vt in ſuperiori Germania, et feruidum aërem, ſed fere paucos tantum dies experiamur magis magisque calidos, qui raro vltra xv. ſe extendunt, vernum vero tempus ſerenum prope nullum, ſed frigidum et horridum: vnde tiliae non niſi maii demum menſis initio foliorum prima germina oſtendunt. Auguſto vero medio, iam mane ac vesperi incipit aer frigeſcere, nec ſoli vis amplius vlla eſt, vt inferre aërem calorem, aeſtuque, vt alibi, exardeſcere poſſit. Caniculares etiam dies plerumque, nubibus coelum tegentibus, ſubfrigidi potius, quam feruidi. Hinc enim ſanguis grauius efferueſcere vix poteſt, niſi diaeta penitus neglecta.

Ad Medicamentorum Naturam etiam illuſtrandam non parum attuliſſe nouae operae mihi videor. Cum enim ex quo ignis ope varia ex corporibus naturalibus antea non viſa in lucem protrahi ceperunt, illa omnia, qualia prodibant, in ipſis extitiſſe, et occulta ac inuoluta prius, ſincera fide per ignem eripi, et â ſimplicibus reliquis ſecerni crederentur, id mihi nunquam non valde dubium et incredibile viſum fuit. Salia enim volatilia, acerrimos ſpiritus, ſulphura, olea foetida, et ipſa acerrima, igneoque calore vrentia, compoſitis iam ineſſe, nec tamen vllum ſui indicium vel linguae vel naribus prae-

bere, quis ſatis emunctae naris ſibi perſuaderi patiatur? Credibile potius erat, ſummam illam acrimoniam ac odoris grauitatem, ab igne iis adhaerere; adeoque adſcititiam plane eſſe, mihi perſpexiſſe viſus ſum. Nonnulla etiam euerti prorſus, et in aliam mutari formam, ita vt nouam Naturam, et plane diuerſas â priſtino ſtatu, vires induant, in aperto eſſe mihi videbatur, ſiue deſtructione quarundam, quae compoſito ſimul inerant, ſiue acceſſione ignearum, quemadmodum id empyreumaticus odor manifeſto teſtatur, ſiue denique tranſitione, ac totius transmutatione plenaria id fiat; qua de re alibi de induſtria iam olim á me actum eſt, (h) in eaque Jll. BOYLEVM, (i) CONR. BARCKHVSIVM, (k) et GEORG. BAGLIVIVM (l) IOHANN FREIND, Anglum (m) et multos Cultiſſimos alios atque Expertiſſimos viros nunc conſentientes habere, mihi gratulor. Quod enim DEMOCRITEI noſtri noui, particulas ſimplices omnes immutabiles, et aeternas eſſe, ex iisque omnia nudâ compoſitione et ſeparatione fieri, cupiunt ſibi credi, poſtulatum eſt nimis magnum, vt credi aſſerentibus, citra firmiſſima argumenta poſſit, quae nulla afferunt: ſed hae ad Medicam artem controuerſiae de primis principiis non pertinent, ſed ad Philoſophos. Non enim cum his, ſed cum ſecundis, et efficacibus in valetudine reſtituenda nobis res eſt, ad quam illa, quaecunque conſtituas, nihil prorſus poſſunt obeſſe, vel conferre quicquam cum non vnquam ſola exiſtant, aut vel ratione vel experientia ſiſti, vereque oſtendi posſint. Satius itaque erit omittere omnes illas diſceptationes, et ad philoſophiam naturalem relegare, quam alienis ſe immiſcendo, pretioſisſimum, et vtilioribus

(h) Tribus Diſſertationibus de Corporum reſolutione per ignem, vbi id planius oſtendi. (i) Chim. Scept. (k) Pyroſoph. (l) Prax. L. I. c. 12. (m) Praelect. Chem. vbi agnoſcit, igne rerum formas plane deſtrui, vt nouum quid emergat, plane á priſtino abludens. Hiſce accedit Ampl. LOCHNERVS in Pareira Braua. Ephemerid. adiecta.

lioribus ad artem exercendam debitum tempus, ſimilibus conterere. His ita mihi perſuaſis, pauculis iſta, et non niſi in quantum ſat erat, attigiſſe contentus, ſimplicium medicamentorum facultates omnes non ex elementis, non ex qualitatibus primis, non ex Alcali, Acidoue, ceterisque chemicis principiis exponere ſategi, verum ex particulis ſapidis et odoratis: Quas eſſe genuinas, verasque actionum, prope omnium, occultiorum quoque, in corpus, ſanguinem, et ſpiritus auctores, ita, niſi me omnia fallunt, certum indubitatumque reddidi, vt iuſtae demonſtrationis examen ſuſtinere vtique poſſint. Quod quidem iam tum PLATO, iam tum GALENVS, et poſt illum omnes Medici ſubolfecerant, etſi non penitus perſpexerint. Quid enim illud eſt, quod in eo ad vnum omnes conſenſerunt, ſapores eſſe ſigna et Characteres virtutum? niſi tacita quaedam confeſſio, ipſam efficaciam omnem illis vnice deberi? nam inſipidae, et indorae, terram aquamue ſimplicem produnt, quae quid valeant (n) experientia pariter atque ſapidorum et odoratorum virtutes nobis apertum reddidit: vt igneas calefacere, aqueas refrigerare, ignem internum diluendo, quilibet facile intelligat. Chemica autem illa producta non ſufficere, vt exinde omnes omnium Medicamentorum virtutes exponantur, imprimis cum ſaepe ex diuerſisſimis natura ignis eadem principia euoluat, quilibet ex adductis ſatis nunc diiudicat. (o) Figuras autem particularum minimarum, etſi in mechanica plurimum valeant duritie ſua, tamen in homine, vbi mollia et flexilia omnia ſunt, et fluida parum poterunt, praeter quod incidendi vim ſibi eſſe, indicent acutie ſua: quae tamen et ipſa guſtu maxime omnium ſe exerunt, prout in ſalſis, ac acidis, et reliquis eius ordinis, obſeruamus.

(n) *Vide FRID. SCHRADERI Diſp. de Inſipidorum efficacia.* (o) Id quod nunc ipſi non diffitentur Chymiſtae Regii Pariſienſes, quorum tentamina hinc inde videri poſſunt dans l'Hiſtoire de l'Acad. des Sciences.

uamus. Quaecunque autem Corpuſculares alia, vltra haec procedendo, comminiſcuntur, ſuauia erunt ſomnia, erudite conficta, et ingenioſe explicata, nec vbi ad rem ventum eſt, vllo firmo documento aſſerenda, niſi quod commode ſic et ſcite poſſint ex fictione iſta exponi: ergo eſſe probabilia. Quod vt iam ſupra monui, nullam ſecum certitudinem affert, ſed nobiliſſimam ſcientiam in inanem loquacitatem reſoluit, et veritatis larua obtectam inſcitiam exhibet, ſuperbientem ſophiſtica vanitate. Medicamenta autem ex his compoſita, et conſtituta duorum generum eſſe tradidi: vnum eorum, quae ex multis ſimplicibus cöeunt; alterum eorum, quae ex iisdem vlterius diſſolutis atque diuiſis Artifices porro eliciunt, atque ignis aut liquorum adfuſione producunt. Haec tertia parte; illa ſecunda percenſui; ſed percenſui tantum: vires enim eorum pro materiae conditione ſingulis ſingulae ſunt, atque ex iis iudicantur: itaque in vniuerſum tradi non potuere. Neque parandi modum exponendum hic putaui, pharmacopaeorum pene pueris hodie notum, et ex pharmaciis, vbi ſingula enarrantur, perdiſcendum. Virtutes autem ex SCHRÖDERI, maxime AVGVSTANORVM, ex quibus vltimae editiones ſemper praeſtantisſimae, vt quae antea ZWÖLFFERI *Animaduerſionibus aucta, inde vero* á Praeſtantisſimo Viro, LVCA SCHROECKIO caſtigata prodiit, praecedentibus praeferenda. Maxime autem hodie ſe commendat Diſpenſatorium Brandenburgicum; neque ſua laude defraudanda *Pharmacopaea Londinenſis*, item BATTEANA, quae multa ſingularia, et perelegantia medicamenta, recenter excogitata continet. Cum autem hae innumerae prope extent, peculiare opus poſtularet, earum cenſuram agere, quam in additamentis ad CONRINGII Introductionem, et *Viâ Regiâ ad Artem* ex parte magna ſumus executi; eo igitur lector remittendus nobis eſt. Sunt autem praeparationes medicamentorum duplicis generis, et iſtae quidem

chemi-

chemicae, olim in arcanis habitae, nunc in pharmaceuticam pleraeque officinam confluxerunt, ne quid Medicis ſupereſſet, ſed omne in pharmacopaeorum commodum cederet ac lucrum. Quod quidem ad eorum dignitatem plurimum facit, ſed rei familiari peſſime interim conſulitur, dum ſibi prospiciunt largiter pharmacopaei, Medico, cui emungere aegrotos ſuos relligio eſt, vacuas manus relinquentes: illi interim, non vt miniſtri Medicorum, ſed vt mercatores opulenti, lautiſſime vitam, et non raro luxurioſiſſime tranſigunt. Quare aequum fuerit omni Magiſtratui, curam agere ſedulo, vt coerceatur ipſorum, in vendendis medicamentis exceſſiua caritas, et pretia rerum quam exactiſſime ordinentur. Quod vt rite fiat, nimia medicamentorum copia et luxuries inutilis reſcindenda impoſterum veniet, ne inaniter ſumtus profundantur, quos dum quotannis ob pereuntium plurimorum iacturam inpendere iubentur, vtilia ac neceſſaria duplo pluris vendenda omnino veniunt. Quo vero id fieri commode poſſit, oſtendit magnam partem diligentiſſimus LUDOVICI. Verum hoc alio pertinens leuiter et tumultuarie monuiſſe ſufficiat, quin ad noſtra potius redeamus, donec ſua mala ſentiant Medici, et Magiſtratu, negligentius hic officium faciente, alio modo proſpiciant ſibi. *Chirurgica* porro *auxilia*, poſtequam incomparabilis, et longiore vita digniſſimus, HORNIVS ea optime digeſſit, nihil hinc mutare opus erat. Eam ergo methodum, paucis ſaltim transpoſitis, ſeruaui, Gallorum, Belgarumque recentiorum operationes pauciſſimas nouas tangere, cum in ſingularibus verſentur, et obſervationibus ſingulis ſuperſedere viſum eſt. Medicamenta quoque, ut OVERKAMPII, PURMANNI, et ſimilium cum empyrica pleraque ſint, omiſi, nec enim me ad ſingulares curationes dimittere oportebat, nec ea ad chirurgiam pertinent.

Sed praeter iſthaec aliud genus auxilii addidi, quod huc vsque eo quidem nomine omiſſum erat in Inſtitutis é ſex rerum,

rum, quas Nonnaturales dicunt, claſſe petitum. Nam tametſi Diaetam quoque in praeſidiorum Medicinae numero recenſeant primo Doctores, poſtea tamen, vbi ad rem ventum eſt, plerumpue non tangunt amplius, ſed ad partem de tuenda ſanitate reducunt, in curationibus nullam eius curam agunt: Quod ſecus fieri oportebat. Nam quemadmodum Pharmacia, ſic ipſa quoque Diaeta Morbis opponit remedia, non praeſeruandi ſed curandi gratiâ. Etenim libros de perfecta ſanitate conſeruanda ad artem non pertinere, poſt LAUREMBERGUM nimis manifeſtum reddidi, et vnicuique hanc curam incumbere oſtendi. Vbi vero deflectere ab optima valetudine iam ceperit conſtitutio, ibi demum CELSI librum II. habemus, quem imitari in his, vbi vſus veniat, licebit. Verum hoc longe aliud eſt de eo, quod hic agitur. Id ergo primus, ni fallor, poſt veterum illos conatus, qui ſolo victu medebantur, indicavi, et eius rei compendium tradidi. Huic, quid in Diaeta ſanorum monendum fuit, pari breuitate ſubiunxi. Neque de προφυλακτικη penitus ſilui, ſed meam ſententiam dixi libere: itaque ſpero et impune, prae illorum praecipue proteruitate, qui arcana Medicamenta â ſe inuenta iactitant, quibus vel ipſam peſtem â corporibus arceant, tutosque praeſtent pariter omnes, neque conſiderant, impura corpora â puris plurimum differre, et in his quoque alia perpetuo aliter diſpoſita eſſe, aliterque paratis medicinis indigere. Neque in quo morborum epidemicorum (nam his potiſſimum προφυλαζις debetur) natura et proprietas ſita ſit, neque quo pacto humores in corporibus noſtris ſe habeant vnquam cognoſci poſſe. Quo poſito, tam eſt facile, mouere vel augere, id quo ad graſſantem morbum inclinamus, quam difficile illum diſcernere, vt propterea iſti, qui in tali caſu vniuerſalia ſua commendant, aut tanta audacia iactant, â Charlatanariae ſe liberare nequeant ſuſpicione.

Nil

Nil reſtabat iam praeter Medendi methodum, quam poſtremo demum loco collocaui, non vero praepoſui vel medicamentorum ſimplicium notitiae, vel Pharmaceuticae, vt fieri plerumque ſolet. Ea enim eſt artium indoles, vt inſtrumenta prius cognita habeantur, quam iis vtendi modus aeſtimetur. Qui enim poſſes iis recte vti, quorum nullam habeas cognitionem, aut ſcire, animoque comprehendere applicationem, cum naturam, et quid agere valeant, neſcias? Cum enim myriades remediorum, ex medicamentis potisſimum, proſtent, ea ipſa percognita prius ſint oportet, quam posſis eligere. Nam qui fiet electio, cum ignorentur ipſae, quaeue eorum natura ſit, minus perſpectum habeatur? Scilicet, prout materia ſe habet, in quam agendum eſt, et prout in loco quodam recondita altius latet, alio alioue ſubinde opus eſt. Medicamenta autem parandi Artem integram inſerere, ſuperuacaneum putaui, partim propterea, quod id opus miniſtris, hodie plerumque perficiendum relinquatur, (vti neque Chirurgus ipſe ſibimet inſtrumenta ſua conficit, nec Medicus coquit cibos) partim quod haec ſeorſim tradenda ſit, et manuductione atque experientia potius quam doctrina perdiscatur: Sufficit hic noſſe, quid ſint, et quo in loco vſus eorum veniat, reliqua oculis rectius, quam auribus hauriuntur.

Quod vero iam ad ipſam Medendi Methodum pertinet, eam eſſe Medicinae partem praecipuam, et praeſtantiſſimam, nemo, qui cum artium in vniuerſum, tum noſtrae ipſius naturam norit, et probe perſpectam habuerit, poteſt ignorare; vt propterea reliquas omnes partes praecognitas habere par ſit, quibus inſtruantur prius, qui ad eam perdiſcendam accedunt. Ea enim eſt, quam ſi quis ignoret, etiamſi reliqua ſciat, nihil tamen egregii in ea perficere idoneus eſt; ſi vero eam cum reliquis calleat, non poteſt facile aberrare, modo morbus eiusque cauſae eum non fugiant: ſtatim enim quae opponat illi remedia, ſi in iis probe exercitatus ſit, in promtu erunt. Non

tamen ita hoc acceptum volo, quaſi omnes morbos eius beneficio curari poſſe putem. Id enim qui poſſet fieri, cum non Medicus ſed *Natura* eorum curationem peragat, quam quidem multi hodie non agnoſcunt, vana ratione ducti, ſed re ipſa tamen non poſſunt ea carere. Vnde alii *vim Corporis*, alii alio nomine appellant: Nos autem eſſe, et quid ſit, libro peculiari oſtendimus. Medicus itaque huius opitulator tantum, et adiutor, et proſpector fiet, qui remoueat impedimenta, eamque dirigat, et impetu quodam raptam reducat in viam. Ea ergo vbi deeſt ſibi, et ſuccumbit oneri, fruſtra ſane laborabit Medicus. Nam *imperari Naturae, audacis eſt credere*, vt ait PLINIVS, (p) *nec minus hebetis.* Itaque ſiue ex ſe morbo ſit maxima vis, ſiue aliunde Natura proſtrata ſit, non licebit amplius Medico ſuſtollere labantem corporis machinam, et cumulo malorum obrutam priſtinae reſtituere integritati. Plures cauſas inuenies in HIPPOCRATIS libro de arte, et alias tibi dicet BRVNO SEIDELIVS, *elegantisſimo de Morbis incurabilibus* libro, quem conſule.

Cum autem tanta ſit Methodi Medendi dignitas, operam dare aequum eſt, vt ea quam exactiſſima habeatur. Quod cum fieri non queat, niſi certa ac *indubitata ſint, quibus nitatur, praecepta,* nulla hic ſupereſt alia ratio, quam vt ad demonſtrandi artificium, noſtris Philoſophis recentibus nunc prope ignotum, et non niſi Mathematicis conſeruatum, redeamus, operamque demus, quo et ipſa demonſtratiua reddatur, hoc eſt talis, quae non ex probabilibus, aut vno et altero experimento ducat initium, (vt HIPPOCRATES loquebatur) ſed certis et indubitatis principiis ſuperſtructa ſit. Et hoc eſt, quod PITCARNIVS vult, (q) quando in Medicis improbat, *quod pro certis aſſumamus, de quibus inter viros doctos, minusque praeiudiciis immerſos adhuc diſputatur,* ad Aſtronomorum exemplum nos ablegans, *qui non vulgo gratas opiniones in Artem ſuam*

(p) *L. II. 53. Nat. Hiſt.* (q) Diſſ. I. de Sectis. §. 4. et 9.

ſuam adſciscant, neque motibus ſiderum expediendis populo placituram de mundo fabulam comminiſcuntur, ſed Obſeruationes, longa temporum locorumque intercapedine ſumma induſtria inſtitutas, conferendo, motum corporum coeleſtium deſcribere contendant. Nihil ergo in medicina tractanda pro principio adhibendum praecipit, quod non tam certum ſit, ac ea, quae ſenſibus percipiantur. Sunt autem talia axiomata natura nota, et quae ex inſpectione ſingularium quam plurima, hoc eſt: perpetuis obſeruationibus reperta ſunt, quod veri Philoſophi *per Inductionem* appellant, et quae quam proxime iam ad vniuerſalia accedunt, aut illuc nos deducunt. Eſt enim *Inductio*, ex qua naſcuntur propoſitiones primae, vniuerſales, et principia domeſtica (οικεια) quae deinde tanquam Axiomata infallibilia in arte ſalutari ad demonſtrationem adhibentur. Sic ergo haec PITCARNII ſententia accipienda eſt: Operationes naturalium rerum ante cuncta probe annotare oportere, nec niſi ſufficienti copia earum reperta, et collecta in vnum, ad certas vniuerſales cauſas eſſe redigendas. Sed non adiungere ſe Medicos debere certis Philoſophorum ſectis, qui ad prima vsque principia aſſurgunt, inde vsque argumentationes arceſcentes: cum ex proximis ſiue domeſticis ducendae ſint, idque poſſe nobis ſufficere. Nam ad prima illa adſcendere Medicis neceſſe non eſt; imo extra forum ipſorum: propterea PITCARNIVS haec ad Poſtulata refert, hypotheſes ſcilicet, de quibus diſputatur, an verae ſint, et adhuc ſub iudice lis eſt. *Data* contra, obſeruationes ſunt, et effectus manifeſti, ſenſuum fide conſtantes, et toties confirmati. Ita enim procedunt Mathematici, qui ſua poſtulata vel alibi demonſtrata, inde arceſſunt, vel poſtea demonſtrant, vel Axiomata natura nota ponunt, (indemonſtrabilia ARISTOTELICI vocant, et immediata) id eſt tam certa, ac ea ſunt, quae in ſenſus incurrunt: Nempe quod haec tam manifeſta ſint intellectui, quam experimenta ſenſibus.

Ea enim demum eſt vera demonſtrandi ratio, qua vete-

res Philoſophi vtebantur. Eadem vero haec docuit etiam GALENVS: (r) illam et nos ſecuti hoc opere, incognitas et adhuc dubias corpusculorum figuras molecularumque determinatas, et in cerebro fictas ac tanquam aeternas putatas formas neglemus, propioribus et manifeſtioribus cauſis contenti. Sumus enim in eadem cum PITCARNIO perſuaſione: *Eſſe corporum omnium ſimilem naturam, poſſeque corpus omne in alterius cuiuscunque generis corpus transmutari, et communibus motuum, ſeu* mutationum euentibus omnia corpora cuiuscunque molis et moleculae eſſe obnoxia. Non ignorantes interim, hodie a plerisque, nouantiquam Philoſophiam amplexis, opinari, minima a ſe ita exornata corpuscula ſimplicisſima eſſe, aeterna, et immutabilia: ſed haec omnia aſſerta incertis, imo manifeſte falſis adnumeramus. Itaque nihil mouemur illa, receptiſſima nunc *licet, poſtquam ex orco reuocata eſt, Philoſophia*; cuius cultores, vbi de cauſis morborum quaeſtio eſt, de triplicis elementi particulis garriunt, de hamatis, ſtriatis, de poris aetheri peregrino imperuiis, et ceteris eiusmodi. Quaſi inter occultas Peripateticorum qualitates, et iſthaec mirabilia ingeniorum ludibria, quicquam differentiae intercederet: et, ſi vera etiam haec, et comperta, non excogitata coniecturis meris forent, num quicquam ad curandos morbos conferrent? Nam eiusmodi corpuscularis Philoſophus ad aegrotum vocatus, diſcernere nequit, an particulae hamatae, an cubicae in corpore praeualeant, ſed morbum diiudicat ex ſuis ſignis, cuilibet propriis, toties comprobatis; Medicamentorum autem vires non per microſcopia explorat, aut ex particularum minimis figuris aeſtimat, ſed ex ſapore ac odore, an genuina ſint, diiudicat, iisque apto loco ac tempore vtitur, ſiue propria ſiue aliena experientia confirmatus. Haec enim *Data* illa ſunt, et genuina, prima, ac domeſtica Principia, de quibus ſupra diximus, et per *Inductionem* parari indicauimus. Eſt enim

(r) *Libr. de optima ſecta.*

enim (s) *Inductio* inſtrumentum vniuerſalium propoſitionum, ad demonſtrationes neceſſariarum, nec ab experientia, ad quam omnes Medici prouocamus, diuerſum quid. Quin ex ea et *Definitiones* reſultant, ſi quis id artificium calleat, e quibus itidem demonſtrationes firmiſſimae producuntur. His ergo in tradenda Medendi Methodo maxime omnium niti, allaboraui, vt haberemus tandem, quibus tanquam firmis ſolidisque fundamentis, et quibus contradici non poſſit, inſiſtamus, nec obiiciatur nobis iterum ab oculatiſſimo PITCARNIO: *Nos Poſtulatis multis, et Datis paucis vti ſolere:* hoc eſt neglecta inueſtigatione proprietatum proximarum, ſenſu perceptibilium ad cauſas remotas, ad intentionem Medici nihil facientes, dubias praeterea, et nunquam forte explorandas vtpote imperceptibiles divagari.

Sed quando in iſtam PICARNII ſiue orationem, ſiue diſſertationem, incidimus, conſultum videtur, eam paulo diligentius excutere. Agit enim de principiis primis Medicinae, et continet monita quaedam non ſpernenda, de iis, quae et noſtram rem tangunt, eique praemitti non erit incongruum. Proponit enim hoc grande Paradoxon, Hippocratico, ante memorato, vt videtur, maxime aduerſum: *cauſarum Phyſicarum inveſtigationem, qualem Philoſophi inſtituunt, Medicis neque utilem eſſe, neque neceſſariam:* quo admiſſo, Medicum Philoſophum ἰσόθεον eſſe, non amplius licebit ſuſtinere. Sed ſalua res eſt: ambo enim aſſerta ſimul optime inter ſe conueniunt, ſi recte accipias; eademque plane Pitcarnio mens eſt, quae fuit Hippocrati. Nam de eo cauſarum genere loquitur Pitcarnius, quae non ad rerum medicarum, ſed rerum omnium totius vniuerſi conſtitutionem pertinent, et prima rerum principia denominanttur; de quibus maxima omnium controverſia et diſſenſio eſt, et de quibus miſere inter ſe philoſophi digladiantur.

 Dum

(s) Vide plura in vita Dn. de FRANKENAV, Ephem. 5. Obſ. Cent. I. et II. adnexis append. p. 351. longe elegantiſſima.

Dum enim quilibet cauſas rerum, maxime occultarum, reddere ſtudet, et magiſtrum ſuum aliis omnibus perſpicaciorem fuiſſe, exin cupit oſtendere; tot ſectae Philoſophorum obortæ ſunt, quarum aſſeclae miris modis ingenium vexant, vt effata Magiſtri cum Natura concilient, nec tamem vnquam in eo concordant, dum nemo ab altero vinci ſe patitur, ſed obſtinate quilibet, quibus ſemel imbutus eſt, dogmatis inſiſtit. Id quod ex eo ita eueniſſe iudicioſiſſimus hic Scotus exiſtimat, quod neglectis rebus earumque proprietatibus manifeſtis, et ſenſu obuiis, naturas earum cauſasque intimas nimis propere fuerint aggreſſi, dum ratio penetrare nequeat, aût certe caecutiat, niſi ſenſuum ope quaſi manuducetur. Idem vero HIPPOCRATES prorſus ſenſit, dum non ex *probabilibus rationibus*, *ſed ex ſenſuum teſtimoniis et experimentis*, progreſſum facere argumentationum iubet; adeoque vtrumque vrgere Artem demonſtrandi, et Methodum, per eam inueſtigandi rerum principia, manifeſtum eſt. Quam adeo praeclare docuit et ARISTOTELES, et GALENUS noſter, vt nihil, aut parum deſiderari poſſit, ſiquis graece doctus eorum ſcripta cum cura euoluat. Sed effecit noua philoſophandi ratio, et ex litigatione diſcipulorum vtriusque indeque exardescens immane eorum in ſe et magiſtros ſuos odium, vt neglecto protenus veritatis ſtudio potius de alterutrius deſtuctione et victoria, quam promouendo commodo publico cogitarent. Hinc nata nova *Artis cogitandi* ratio, quo titulo Logicam emendatam ornare lubuit; hinc nonnullorum ad Mathematicam demonſtrandi rationem prouocatio, quae tamen eſt eadem cum veteri Ariſtotelica, quippe cum Ariſtoteles ſuam ex Geometricis demonſtrandi rationibus hauſerit, et ad vniverſam Philoſophiam omnesque alias diſciplinas tantum accommodaverit. Vnde tot exempla ex Matheſi petita ab eo vbique inſeruntur, quae BLANCANUS quidam Italus peculiari libro pulcherrime explanavit, atque perfecit. Quod adeo eſt verum, vt nihil aliud agat, quam quod PITCAR-

NIVS

NIVS quoque poſtulat: *vt rerum ad alias relationes legesque et proprietates virium, quibus eas mutare, vel ab iis mutari ſoleant, perueſtigare iubeat.*

Sed haec vberius declarare, et vniuerſam Demonſtrandi viam monſtrare, vetat inſtituti ratio, quae non niſi ea nos referre ſinit, quae ad Artem noſtram pertinent. Nam Medico profecto non opus eſt, ad illa prima, et totius Naturalis diſciplinae exordia demittere ſe, ſed ſufficit ea cognoſcere, quae ad curandos morbos, et emendanda partium, humorum, et ſpirituum vitia, proxime pertinent. Horum ergo indolem ex inſpectione, et effectibus, phænomenisque Naturae, non violentia, non per artem, ignisque torturam coactae, dum ſponte ſua ſe in morbis manifeſtat, variosque motus, vel ſalutares, vel erroneos, inſtituit, aut quibus medicamentis reduci ſe, et in ordinem cogi patiatur, cognoſcere par eſt, ſi eam vere perſpicere, et non dilabi in varios errores eſt animus.

Neque alia ipſas virtutes plantarum, animalium, et foſſilium, percontandi via eſt, ſi ſinceram, non vero fucatam, et (ſit venia dicto) corruptam eorum naturam, igne violento, aliisque torturis excarnificatam, deſideras. Caute igitur, et multo cum iudicio, non ſine diſcretione, examina haec inſtituenda eſſe, quilibet intelligit. Quod iam dudum â quibusdam ſagacioribus monitum, neque tamen, magno impetu in haec vergentibus Doctorum plerisque, auſcultatum eſt. Nihil autem opus erat, his immergi difficultatibus medicam artem exercentibus, cum ſapidae particulae ſufficere hic abunde poſſint, eo modo, quo nos fecimus, in contemplationem illis vocatis.

Haec cum ita ſint, abſtinuimus et nos plerumque ab his intricatis, et longe nimis diſtantibus Philoſophematis, et priora quidem ſed propiora ſumus ſectati, neque ARISTOTELICIS et GALENICIS qualitatibus, *nec* DEMOCRITEIS *atomis*, aut CARTESIANIS *coniecturis*, aut *particulis figuratis*, nec *Chemicorum*

alcali,

alcali, *Sulphuri*, *Mercurio*, *Archaeo*, neque aliis eiusmodi, ex ſabula de Mundo (ut cum PITCARNIO loquar) petitis, et ἐκ πιθανῆς διαπλασιος arceſſitis, arcte adhaeſimus, ſed acri, acido, dulci, pingui, glutinoſo, ſalſo, et reliquis, quae ſenſibus manifeſta ſunt, incertas de eorum intimioribus minimisque corpuſculis coniecturas aliis lubenter relinquentes. Sane enim nullum iam dudum eſſe magis Artis opprobrium perſpicientes, quam obiici nobis poſſe, tantam hodie eſſe medicinae incertitudinem, vt in ipſis principiis tam longe a nobis diſſentiamus, et ſubinde alii ab aliis diuerſa proferamus: cum tamen haec non ſint noſtra, ſed Philoſophorum principia, a quibus poſſumus abſtinere, et noſtram rem ſeorſim nobis habere. Neque erit, vt vera Medicinae dignitas reducatur, niſi primus in Inſtitutionibus ipſis vnanimis conſenſus inter nos redeat. Quod fieri poteſt hoc pacto, ſi multas inutiles eiusmodi quaeſtiones, ad Philoſophiam naturalem vnice pertinentes, omittamus; ſic et Artem breuiorem, et certiorem illico reddituri. In quo laudo BAGLIVI inſtitutum, qui plura ad experientiam redigens, reliqua eliminari cupit; quamquam in quibusdam ultra, quam par eſt, cenſuram hanc eum extendiſſe, alibi monuerim.

Et vero, ſi quid video, neque me penitus fallit animi coniectura, prope eſt, cum deperditam illam demonſtrandi artem, et nimis libere philoſophantium protervitate conculcatam, amiſſamque, Mathematicorum quorumdam diligens inquirendi ratio in integrum reſtituet: quorum exempla plurimos ſpero excitabunt. Hortor itaque, et moneo, quibus eſt in pectore ſenſus, et quibus veritatis et ſanationis diſciplinae ſunt cordi, huic rei, a quo me abſtrahit, et tam longam ſpem inchoare prohibet aetas, de ea diligentius in poſterum cogitare, dareque operam, vt ſine praeiudicio exequantur. Sed caute velim, nec nimium procedere ſtudeant, cohibeantque ſe. Neque enim ſperandum eſt, vt in rebus corporeis occupati ſummam vbique certitudinem.

nem, eandemque demonſtrationis excellentiam reperiamus. Sunt enim corporea omnia lubrica, quia mobilia, et quamuis aeterna lege quaelibet voluantur, non tamen adeo perpetua ac certa haec ſunt, vt non aliquid interdum contingat, conſuetis Naturae Legibus aduerſum, fortuitis multis ſubinde occurrentibus. Nec medicas perfectisſimas eſſe, neceſſum eſt; imo ne fieri quidem poteſt, cum ſubiectum Artis non mere paſſiue ſe habeat, interno quippe agente gaudens, quod pro circumſtantiarum, conſuetudinis, affectuum vario vſu etc. conſuetas motuum leges, ipſasque Medicorum operas turbat; non aliter, ac fauor, aut diuerſi motus in Iudice optimam cauſam, et cauſarum Patroni exactiſſimam diligentiam peruertunt. Itaque haec talia ſunt quibus vbique fere deeſt τὸ κατ ὅλȣ πρῶτον Ariſtotelicum; quae admittit naturalis Philoſophia, medicina non admittit: quod iam dudum alicubi monuit, et abunde excuſauit Jlluſtre Germaniae Sidus H. CONRINGIVS (t). Non ergo ſumme vniuerſalia, verum ea, quae Medica ars terminat, et moderatur, quaerenda, deſiderandaque ſunt: Neque experimentis quibusdam nouis repertis, ſtatim exclamandum eſt: ergo veteres regulas non amplius alicuius valoris eſſe! vt nuper faciebat quidam. Diteſcere enim nouis, praeſertim ex Indiis allatis ſimplicibus, medicinam, non negandum; vti nuperrime adhuc factum remedio in calculo praeſtantiſſimo, *Caapeba Braſilianorum*, Luſitanis vero *Pareira brava*, quo nomine Jll. LOCHNERVS quoque eam deſcriptam dedit; et *China chinae* in febribus laudatiſſima, et *Hypecacuanha* in dyſenteria, *Chacorilla* in epidemicis febribus, aliaque plura exempla euicere: verum tamen *propterea neque vetus medendi ratio tot ſeculis* comperta, deſinit, neque iſthaec ſunt talia, vt nunquam fallant. Nam aetas, morbi genius, et corporis conſtitutio, permulta mutant, et multa docet dies, quae non putaſſent, qui exercent Artem. Praeterea nec iſta ſine methodo exhibenda ſunt, vt itidem per *Inductionem* conſtat, exemplo monſtrante viam. Interim

d optan-

(t) praef. in lib. de Nutrit. hom.

optandum eſſet, vt eiusmodi experimenta, quae ſpecifica vocant, in omnibus morbis haberemus, et vel omnium Medicamentorum vberrimum penu ad pauciſſima reducere liceret, vt quidem, niſi fallor, prudenter BAGLIVVS quoque optauit: Et hic loci quoque non diu eſt, quod in pleuritide conſummata aliquod repertum eſt, quod vsque adhuc experientia mire comprobauit. Dedit nuper huius rei ſpecimen iunior, ac filius HELVETIVS (v) quod vlterius examini ſubiiciendum cenſeo. Sed ipſe quoque BAGLIVVS, expertiſſimus vir, eiusmodi aliquot remediis Medicinam mire ditauit, quae eius *Praxeos Lib. I. c.* 13. leguntur. Sed longe pluris facienda ſunt praecepta, et regulae, quas hinc inde interſperſit, vniuerſales, quam eiusmodi ſingularia: illa enim in vniuerſis morborum generibus, haec in vno quodam genere tantum profutura ſunt.

Ceterum iam ſatis, ni fallor, de ſuſcepto ipſo opere dictum eſt, vt eo opus fuiſſe, et quid praeſtare in eo propoſitum fuerit, poſſit conſtare. Nunc cur ego prae ceteris id conatus ſim, paucis adiiciendum eſt.

Haut equidem ignoro, *Excellentiſſimi Viri*, plures inter vos agere, et a Philoſophia, et a medendi arte, et ab experientia, docendique legibus inſtructiſſimos, qui me, cum ingenii felicitate, tum et ſcientiae medicae notitia, vincant longe, qui proinde huic operi magis idonei, ſuadere poterant, vt cohiberem me, tantumque laborem aliis relinquerem. Sed praeualuit Grauiſſimi cuiusdam Viri, et non Germaniae tantum noſtrae, verum Europae vniuerſae, ſtupenda eruditione, et omni ſcientiarum genere Eminentiſſimi, bonarum literarum Statoris, et Promotoris maximi, ſumma auctoritas, Jlluſtrem puto LEIBNITIVM, qui cum perſpiceret, quantis turbis et difficultatibus res medica hodierna ob diuerſitatem opinionum et diſſenſionum inuoluatur, cum vel quilibet, qui vix in publicum mundi theatrum prodit, ſibi ipſi nouum Artis ſyſtema fingat non modo, ſed etiam crudum, et immaturum

(v) Lingua Gallica: Traité des maladies les plus *frequentes et des remedes ſpecifiques pour les guerir.*

rum adhuc, mox protrudat in publicum, neſcio qua, de mea qualicunque in arte peritia, opinione ductus, me non inſtigauit modo, ſed repugnantem, multumque tergiuerſantem, modoque temporum iniuriam praetendentem, modo tenuitatem meam, qui tanto operi impar futurus ſim, modo ingrauescentem aetatem, quae multis aerumnis et fortunae aduerſitatibus exercitata, vigorem ingenii, et priſtinam alacritatem pene amiſerit; non tamen deſtitit ſuadere, inſtare, et cum non cederem, vel illos, quibus mihi imperare fas eſt, Sereniſſimum Principem et Adminiſtratorem, CHRISTIANVM AVGVSTVM, et Primarium Aulae Miniſtrum, noſtraeque Academiae Praeſidem, GOERZIVM in auxilium adſciſcere, donec perpulit, vt, aegre licet, ſcriptionis id genus in me ſuſciperem. Quare aequum eſt, ſi non reſponderit per omnia expectationi veſtrae labor, vos ignoſcere, et boni conſulere: Non enim pruritu quodam friuolo, aut gloriae cupiditate veni ad ſcribendum, ſed boni publici gratia; Verſatus praeterea in re difficillima, temporibus iniquiſſimis, vbi ſubſidia vitae, quibus Muſas, ab omni lucroſo commercio et cupiditate quam remotiſſimas, ſuſtentari vnice oportet, belli iniquitate ſubtrahebantur. Quid autem magis arduum aut difficile eſt, quam tot lites, ortos inter viros doctiſſimos, eosque tam animoſe ſuſceptos, componere? Itaque etiam enarratorem potius, quam arbitrum plerumque egi, recenſere ea potius, quam cenſere auſus. Quod ſi cui videar veterum veſtigia adhuc nimis premere, nec in recentioribus ſatis operae poſuiſſe, ſic habeat, me non ignorantia dogmatum multorum, ſed quia diſciplicent, aut aetatem non latura, â permultis conſulto abſtinuiſſe. Perculit enim vehementer animum, VINDICIANI in Nobiliſſimi viri D. de FRANKENAV, amici, dum viueret, veteris et coniunctiſſimi, vita; magno iudicio ſcriptum elogium, quod ita habet: *Salſe ridebat ſaepenumero inſipientiam eorum, qui ad conſultationes vocati, vbi de proximo morbi genere conſtituendo tractatio eſt,* ſaltim eſſe debet, in alia omnia dilapſi, de Triplicis elementi particulis garriunt, de hamatis, de ſtriatis, de poris aetheri peregrino imperuiis,

quaſi inter occultas veterum qualitates, quas ineptiſſimo riſu exagitant, et hunc mirabilem peregrini moris aetherem quicquam differentiae intercederet: denique, ſi nihil iſthaec omnia ad rem profitearis, aures tibi commentis frigidiſſimis obtundunt, et moleculas ſuas vel centies ingerunt, ipſo nomine monſtroſas, cum nemo, cui ſynciput ſanum eſt, Gigantulas vel Procellulas ſerio dixerit. Certe qui haec luxuriantis ingenii commenta, quicquam ad morbos ſanandos conferre ſommiant, hos eodem ferme inſaniae genere correptos apparet, quo illi agitantur, qui Tullii aliquam orationem, aut Maronis Aeneida in prima literarum elementa diſcerptas verius, quam reſolutas, adoleſcentibus ridicula oſtentatione exponerent, et in miro artificio ſibi ac ſagacitati ſuae plauderent, in hoc vno potiſſimas Pöetae atque oratoris partes contineri, et maxime abſolui clamitantes.

Incongruum eſt omne, quod é longinquo petitur, cum ſalus hominum in diſcrimine verſatur, ſubſidium; nec remotiſſimae huiusmodi, ab affectus natura, ideae ad eum curandum ducunt; abducunt magis et impediunt, imo (quod Thaleti contigit, nocturna deambulatione ſidera contemplanti, cum viae potius ſalebras deberet,) in foueam praecipitant. Propius debent noſci valetudinis hoſtes, cum quibus cominus eſt pugnandum, ſi debellare velis, et victos in triumphum ducere. Hac in re, ſi verum fateri velimus, immane, quantum praeſtitiſſe dicemus felicia Artis noſtrae conditorum ingenia nouorum hominum arrogantiae, quorum ſciolis et friuolis plerumque vitiligationibus eo fere noſtris temporibus res deuenerat, vt vera, genuinaque medendi ratio inter amiſſa ac perdita reputaretur. Veruntamen, quae laeta eſt negotiorum, ſubinde conclamatorum, conuerſio, excitati, tanquam â veterno, praeclariſſimorum huius aetatis virorum animi fortiter ſeſe opponunt, futilibus ſtrophis, iam ad meram barbariem procliuibus, et viam, multo ab hinc tempore deſertam, relegunt, monſtrantque diſcendi cupidis, qui calcata â patribus veſtigia premendo per accuratas morborum et ſymptomatum obſeruationes, praeſidiaque, iisdem ratione applicata, recte ac feliciter in Artis operibus diſcunt progredi. In his elegantiſſimis ponderoſiſſimisque verbis deſino: Voſque, VIRI Summi in gloriam et vtilitatem ſeculi diu viuere ac valere iubeo, meisque conatibus vt deinceps quoque faueatis, mihi exoro.

ARTIS MEDENDI VNIVERSAE PROPAEDIA

DE

MEDICINAE

NATVRA, ORIGINE, PROGRESSV, SECTIS ET HODIERNA INDOLE.

VINDICIANVS
IN VITA
G. FRANCI DE FRANKENAV.

Viri magni, et in exemplum poſteritatis praefulgentes, eo dirigunt ingenii vim, vt coniecturas non fluxis ſuperſtruant relationum fallacium fundamentis, ſed veritati vnice innitantur: ſollicito caueant praeterea, ne vocibus fiat luſus in re ſeria, neque vaga luxuriantis ingenii commenta pro principiis habeantur rerum agendarum, ſed rationi maxime inſiſtatur, lucidae omnino, et perſpicaci, quae ſi experientiae dictatis eſt ſtabilita, non poteſt facile errare, aut myſteriorum naturae indagatores in deuia abducere.

Q. D. R. H.

ARTIS MEDENDI VNIVERSAE PROPAEDIA.

CAP. I.

DE NATVRA ARTIS MEDICAE.

§. I.

Medicinam, quod nomen etſi a probatis Autoribus medicamentis potius (a) quam Arti ipſi tribuatur: tamen et hoc ſignificatu Latine dicitur (b) artem eſſe ſanandorum hominum, vulgo notum eſt. A medendo nomen habet, vt officina ab efficiendo, nam olim officere idem erat ac efficere, (c) aut potius ab opere faciundo, quaſi opificina, vt aliis placet. An autem mederi a medio, quia vt virtus, ſic ſanitas quoque in mediocritate conſiſtat; aliis diſcutiendum relinqui-

(a) Vulnera poſcunt medicinam Sil. Sero medicina paratur. Imbecillis Medicina. Cic. (b) CELSVS: vt Alimenta Sanis corporibus Agricultura, ſic Sanitatem aegris Medicina promittit. (c) Vid. ipſum VOSSIVM *in Etymol.* vbi id docet, aut forte ab opere faciendo, quaſi opificina vt aliis placet.

mus, amplexi interim VOSSII Sententiam (d) qui acutius potius, quam verius IVLIVM SCALIGERVM id prodidiſſe arbitratur.

Accipitur vero etiam pro ipſa officina medica, (e) quin et ſecundum aliquos pro veneno. Verum id mihi potius in graeco vocabulo φάρμακον locum habere videtur; inde enim φαρμακευτρια eſt. *Hanc nusquam quidem non eſſe*, CORNELIVS CELSVS, grauiſſimus Autor ait; *ſiquidem etiam imperitiſſimae gentes herbas aliaque prompta in auxilium vulnerum, morborumque nouerunt.* Nec de eo niſi imperiti rerum dubitant: quorum tamen non pauci hodie reperiuntur, qui potius fallacem atque incertam, quam veram artem eſſe arbitrantur. Id, qui haec legent, aliter ſe habere, facile intelligent, cum viderint, ſolidisſimis principiis eam inſiſtere. Quod dum fiat, ablegamus eos ad parentem Artis, HIPPOCRATEM, qui Lib. *de Arte*, eam eſſe, egregie oſtendit, et calumniatorum argumenta ſolide refellit: vt non alio opus habeat defenſore.

§. II.

Qui definitiones rerum negligunt, ſuam in demonſtrandis propoſitionibus ignorantiam aperte produnt, neque enim iis reiectis vlla earum firmitudo haberi, nec vlla poteſt proferri demonſtratio; qui ergo in diſciplinis tradendis non opus eſſe iſtis exiſtimant, ſimul omnem ſolidam Scientiam tollunt e medio. Neque enim perinde eſt, Scientiam an Artem dicas diſciplinam, quam prae manibus habes. Nam ex natura vniuscuiusque diſcendi docendique methodus ſponte ſua fluit, nec aliam recipit, quam quae ipſi propria ac genuina eſt, vt alio modo eam aggredi, ſit reuera a ianua aberrare. Vna enim eſt veritas, vnaque ad eam perquirendam non modo, ſed perdocendam via, a qua declinare non licet, niſi per ambages variosque maeandros et anfractus ire lubeat, vel eam penitus amittere velis: tantaque eſt diſciplinarum amplitudo, vt compendioſiſſima vti via, ſumme neceſſarium ſit.

§. III.

Operae pretium ergo facturi ſumus, ſi ante, quam ad ipſam diſciplinae medicae tractationem propius accedamus, naturam eius paulo curatius perſcrutemur, ne in ipſo limine impingentes perpetuo errore ducamur.

(d) ibid. (e) PLAVTVS *Epidic. II. ii.*

ducamur. Eſt autem doctrina haec ex Philoſophorum Scholis arceſſenda, vtpote qui diſciplinas ex ipſa rerum, de quibus agunt, natura, in certas Claſſes digeſſere: vt aliae ſint θεωρετικαὶ, aliae πρακτικαὶ, aliae ποιητικαὶ (f) ex quibus illae quidem mera contemplatione obſoluuntur, et in cognitione ſola verſantur; vt Naturalis Scientia, diuinorum attributorum ſcrutatio, et Mathematicae diſciplinae; iſtae operationes ſunt, quae homini, in quantum eſt homo, propriae ſunt, et ad humanam felicitatem vnice pertinent; hae vero inferioris cuiusdam ordinis, et aliquid extra nos poſitum efficere ſtudent, quod in oculos magis incurrat. (g)

§. IV.

Ex quibus colligere licet, ſtatimque apparet, non eſſe noſtram hanc ex priorum genere, vtpote quae non acquieſcat in ſola contemplatione, ſed opus faciat: neque ad ſecundam, cum partem quidem felicitatis humanae procuret, ſanitatem nempe: at hoc non eſt dirigere operationes humanas, in quantum ſunt tales, hoc eſt homini propriae, vtpote quae mentem potius quam corpus reſpiciunt, ſed in quantum ſunt animales, vt mox patebit clarius. Tametſi enim et mentis vitia corrigere ſibi ſumat Medicina, id tamen non ex ſe potis eſt facere, ſed qua ſubtiliſſimo fluido animali, quod ſpiritus appellant Medici, vtitur, et ex eo pendet: nam in mentem ipſam nihil poteſtatis habet: Reſtat ergo, vt in tertiam referatur claſſem, quae aliquid efficiat (h) quod in oculos incurrat, quales diſciplinae ab omnibus artes nuncupari dudum conſueuere. Nam et antiquiſſimus omnium ſcriptor atque Artis parens, HIPPOCRATES (i) τέχνην appellat, et GALENVS, (k) et ARISTOTELES (l) eum ſic vocant, et omnis erudita poſteritas in hoc eos ſecuti ſunt, perpaucis exceptis (m) quos tamen doctiſſime refutauit PETRVS LAVREMBERGIVS (n) *in Porticu Aeſculapii*, diligenter hic legendus. Tres

(f) ARIST. VI. *Metaph.* (g) CONRING. *Introd.* L. III. (h) Non moramur RAMI aſſeclas, qui Artem vocant Syſtema praeceptorum vtilium diſciplinae cuiusuis, aut illorum nimiam ἀκρίβειαν, qui inter diſciplinas docentes et exercitas diſtinguunt. Non enim diuerſae hae diſciplinae ſunt, ſed eaedem, ex libro vel ore docentis in mentem diſcentis transmittendae, ab eoque poſtea ducendae in vſum. (i) *Aph. I. 1.* (k) 17. *Epid. Comment. 5.* et paſſim alibi. (l) VI. *Moral. 4. et Analyt.* (m) PETRVS de APONA Diff. 3. COSTAEVS et MONGIVS *Comment.* in AVICENN. Ten. I. LVDOV. MERCATVS L. I. (n) Cap. 7.

Tres enim omnino de ea opiniones eſſe oſtendit, 1) ſcientiam eſſe, 2) Artem eſſe, 3) partim Artem eſſe, partim ſcientiam; cuius ſententiae Autor eſt primus LVDOVICVS MERCATVS: has autem omnes ſolide expendit atque diſcutit. Et vero ſcientiam minime haberi poſſe, ex eo ſolo patet, quod non meram cognitionem, et affectionum de ſubiecto demonſtrationem quaerat, ſed operari doceat: nam in illo ſcientia acquieſcit, eſtque mere contemplatiua. Medicina vero ad opus perficiendum properat, et eſt habitus cum recta ratione effectiuus, quae eſt ipſa definitio Artis. (o)

§. V.

Quod autem MERCATVS aliique ſcientiam practicam eſſe ſtatuant, in eo veniam videntur mereri; ineſt enim ei Sententiae aliquid ſaltem veri. Nam partes diſciplinae huius quaedam omnino contemplatiuae et theoreticae ſunt, maxime Phyſiologia et Pathologia, hisque reliquae partes innituntur: ſed non meretur propterea diſciplina ſcientia practica haberi, cum ex vltimo fine ſcientiae iudicandae, atque exiſtimandae ſint, qui nunquam eſt practicus.

Praeterea ſi quis inſtructus omnibus Artis praeceptis, artem tamen non exerceat, poſſidet omnino ſcientiam practicam, licet faciat nihil. Quae tamen omnia non efficiunt, vt Medicina ars eſſe deſinat, etſi non ducatur in actum: nam et ipſi Medici non vacant ſemper Arti, ſed aliquando quieſcunt; nec ex eo iudicanda haec eſt, quod eſt in alio, ſed quod in ſe eſt et natura ſua. Sed his diutius immorari, non eſt operae pretium. Interim legi merentur, quae in hanc rem diſſeruit Jlluſtr. CONRINGIVS *Introd. in Art. Med.* c. I. §. 3.

§. VI.

Eſt ergo Ars diſciplina noſtra, et ex artium natura iudicanda, eaque methodo, qua illae proponi poſtulant, docenda. Ceterum artium non vnum genus eſſe GALENVS noſter primus omnium, et niſi fallor, ſolus docuit: Alias enim eſſe *factiuas* (p) alias *actiuas*, *poſſeſſiuas*, ſeu rectius *acquiſitiuas*, alias denique *inſtauratiuas*. Quae ſane veriſſima ſunt. Et *factiuae* quidem manifeſto ſunt omnes mechanicae, *actiuae*, vt Saltatoria, Gymnaſtica, aliaque corporis exercitia, quae certis

(o) ARIST. VI. *Eth.* 4. ἡ δὲ τέχνη ἕξις ἐςὶ μετὰ λόγȣ ἀληθȣ̃ς ποιητική.
(p) Lib. de Medic. Art. conſtit.

certis legibus nituntur. *Acquiſitoriae* ſunt, quibus aliquid nobis comparamus, vt venatio, aucupium, piſcatoria. Talis etiam eſt ars acquirendi diuitias, quae hodie multis in locis eſt omnium praecipua, et mercaturam etiam complectitur. Denique *Inſtauratiuas* appellat, quae quod vitiatum aut collapſum, aut fractum eſt, aut quocunque alio modo labefactatum, reparat et integrum reſtituit. Cum haec res minus vulgo cognita ſit, iuuabit ipſa eius verba a BARTHOL. SYLVANIO paulo obſcurius et prolixius latine reddita, in compendium miſſa, afferre in medium. *Artium nonnullae, ait, in ſola rerum, quas conſiderant, natura ſpectandae, finem obtinent, vt Aſtronomia et Naturalis ſcientiae* (quibus contemplatiuas indicat) *aliae certis quibusdam perfunguntur actionibus, verum vbi deſierint, nullum ex ſe oſtendere habent opus; vt ſaltatorum et praeconum; quaedam opera, quae condiderunt, oſtentant: vt Architectura; aliae vero nihil procreant ipſae, ſed munus iis ac ſtudium eſt aliquid rerum emoliri, ac conſequi: quemadmodum piſcatoria, et ferarum ſectatrix:* et paulo poſt ita pergit: *duplex autem factricium natura exiſtit, vna, quae nouum produeat opus, et res ipſas creat, vt textoria, calceolaria; altera reparat, quod forte defecit: vt quae veſtes pertuſas aut diuulſos calceos conſuit: Haec, quam profitemur, id quod iam fuit reſtituentibus adſcribetur.*

§. VII.

Hoc aliis non monitum eſſe dudum, aut animaduerſum, mirum videri poſſet. Forte euenit, quod parum honorificum arti noſtrae exiſtimarent, iis accenſeri, quae viliſſimae reputantur, et aliis, iis puta, quae ipſas illas res procreant, ſubordinantur. Verum alia hic longe eſt ratio: cum enim genus mortalium, nemo hominum ſed immenſae Sapientiae fons, Numen aeternum condiderit, huius imitatores, et tanti opificii collabentis inſtauratores eſſe, ſummam potius honorem affert, vt noſtra omnium artium ſit nobiliſſima, et e conſortio omnium reliquarum exempta. Quippe quae tota in animi operationibus, non manuum aut corporis conſtituta, peragitur: verſatur praeterea, et ſe exercet in hominum ſalute ac vita conſeruanda, qui omnium creaturarum prima eſt et nobiliſſima, finemque, ſanitatem, curae habet, qua nihil eſt exoptabilius. Vide plura in hanc rem in *Porticu Aeſculapii* ſupra cit. (q) et communi Europae, vt iure appellatur,

(q) LAVREMBERG cap. X, vbi agit de eo, an ſit ars mechenica.

latur, Doctore, DANIELE SENNERTO (r) vbi haec habet: *Nobiliſſimam eſſe hanc artem tum ratione ſubiecti, tum finis, ſanitatis, quam efficit, non alterius externi finis, ſed ipſius gratia:* cum reliquae artes omnes nihil per ſe expetendum, ſed omnia externi cuiusdam finis gratia efficiant; imo omnes reliquae, quae ad vitam victumque paratae ſunt artes, medicinae miniſtrae et pediſſequae ſunt. *Nam quod aramus, quod aedificamus, ea omnia ad vitae finem diriguntur, cuius magiſter eſt Medicus, vt h: l.* SCALIGER *ſcribit de re Poet. n. 1.*

§. VIII.

His expeditis cum Artem eſſe Medicam diſciplinam iam ſatis certum ſit, ars autem omnis in eo occupetur, vt finem primum in animo conceptum in ſubiectum introducat, de vtroque horum porro nobis diſpiciendum eſt. Et cum finis ſit omnium primus in intentione, vltimum licet ſit in executione, in quo ſcilicet artifex acquieſcat, et operari deinceps ceſſet, is primum locum merito occupat. De hoc autem conuenit inter omnes: eſſe ſanitatem, ſeu valetudinem corporis animique collapſam reſtituere. Nam quod vulgo in Inſtitutionibus additur: et recte habentem conſeruari â Medico, vt gratis dici, neque vllo modo locum habere, iam dudum ſolidiſſimis argumentis oſtendit PETRVS ille LAVREMBERGIVS, aliquoties iam laudatus, ita merito â nobis reiicitur. (s) Cum etiam hoc vere ſit nouum, vel ſaltem videri poſſet, praecipua quibus oſtenditur, argumenta non pigebit excerpere. Primum ergo ad experientiam prouocat, quod ſanitatis, quae integra ſit, nec quicquam incommodi patiatur, conſeruandae gratia, nemo ſanus Medicum adeat: Vnde

Firma valent per ſe, nullumque Machaona quaerunt,
Ad medicam dubius confugit aeger opem.

OVIDIVS ait, et Saluatoris noſtri notum eſt verbum *Matth. IX. Marc. II. Luc. V.* οὐ χρείαν ἔχουσιν οἱ ἰσχύοντες τοῦ ἰατροῦ ἀλλ' οἱ κακῶς ἔχοντες. Recte valentes non egent Medico, ſed male habentes.

Secundum eſt: Finem, qui arti proprius eſt, non poſſe haberi extra illam artem. At ſanitatis conſeruationem extra Medicam haberi, ergo non eſſe artis finem. Maiorem propoſitionem recte habere, oſtendit

(r) *Inſtitut.* cap. I. (s) *Port. Aeſculap.* c. 13. vbi ſedecim argumenta affert, et autoritates etiam plurimas.

ſtendit exemplo omnium artium, adeoque per inductionem." Minor vero ſeu ſecunda negari haut poteſt, vix enim vel centeſimus quisque recte valens Medicum conſulit, multi etiam ſolius naturae ductum ſequentes ad decrepitam ſenectutem ſine diaetae â Medico praeſcriptae regulis perueniunt. Tertium eſt: cui praeſtando natura eſt ſufficiens, et quod omnibus animalibus ſponte praeſtat, id fruſtra adſcribitur arti. Ac ſanitatem praeſtat omnibus animalibus, non tantum homini. Quartum qui paulo pleniorem amplectuntur viuendi rationem, plerumque multo degunt ſalubrius, quam qui arctius Medici praeceptis ſe adſtringunt. Vnde et CELSI, Latini Hippocratis, praeceptum eſt (t) *Sanus homo, qui et bene valet, et ſuae ſpontis eſt, nullis obligare ſe legibus debet* etc. quod caput aureum totum legi meretur. Docet ergo rurſum experientia, Medici non eſſe ſanitatem conſeruare.

§. IX.

Non opus eſt reliqua adiicere, quae ſane non ficulnea ſunt: unum tamen, quod praecipuum eſt, et demonſtratiuum cum ſit, ſolui non poteſt, adhuc proferam: In quocunque finis iam ineſt, in id introduci non poteſt; At finis Medicae Artis eſt, collapſam ſanitatem reſtituere: qui ergo recte valent, integramque poſſident ſanitatem, collapſamque non habent, quo pacto poſſint recipere finem artis, quem iam habent in ſe, eoque fruuntur? Huius argumenti tantum eſt robur, vt nemo mortalium poſſit illud deſtruere: itaque merito in hoc vno poſſumus acquieſcere. Docent autem nos idem omnium artium ratio et exempla. Nulla enim eſt in vniuerſo, quae, vbi opus perfecit, non tradat illud futuro poſſeſſori, ſine ulla id conſeruandi conditione, neque is ad illum recurrit, niſi cum vitium cepit opus. Quod cum ita ſit, qui ſoli Arti Medicae conſeruatio incumbat, et quidem operis, cuius ille autor non eſt, ſed â ſummo Numine fabrefacti? Profecto ſi conſeruatio Medico incumberet, ſtatim initio vel ſaltem mox â lapſu, â Deo, vt proſpiceret operi ſuo, Medicus fuiſſet conſtituendus, quo tamen caruere per tot ſecula omnes populi, et ab omni aeuo caruerunt Americani omnes: vt nullum ſupereſſe dubium poſſit.

§. X.

(t) Lib. I. c. I.

§. X.

Ceterum tametſi id firmiſſimum ſit, ſunt tamen quae hic obiici queant. Primum enim quaeritur: ſi non Medico, cui ergo incumbit tutela ſanitatis, quae tam lubrica eſt, vt vel leui aura deſtrui poſſit? Deinde videmus inter cives plurimos, qui niſi propemodum quotidie vtantur aliquo medicamento, viuere et ſuis rebus praeeſſe non poſſunt, neque tamen decumbunt, vt aegroti recte dicantur habeanturue. Praeterea in morbis contagioſis, et maxime omnium peſte ad praeſeruationem ipſi Medici cum medicamenta tum diaetam praeſcribunt. His vt ſatisfiat, ad primum reſpondetur: hancce prouinciam nobismet ipſis hominibus demandatam eſſe ſingulis. Dedit enim in hoc nobis et externos ſenſus autor naturae, vt cum è longinquo aduolantia tum proxime oculos adſtantia mala deuitemus. Et illis quidem oculos et aures, his nares ac guſtum tactumqne deſtinauit, adeoque abunde ex ea parte nobis proſpexit. Dedit porro et internum quendam ſenſum, quo imminentia ex viſcerum humorumque corruptione mala, ſimul ac ingruunt, ſentiamus, tumque ad Medicum cito accedere licet.

§. XI.

Ad alterum vero, probe diſcernendos eſſe valetudinarios et cauſarios ab iis, qui recte valent. Triplex enim in hominibus genus eſt, optime valentium, aegrotantium, et in ſtatu neutro conſtitutorum: quales ſunt omnes illi, qui muneribus ſuis praeſunt quidem, ſed minus firma tamen valetudine vtuntur, nec ea, qua pro aetate debebant, et qua olim pollebant, facultate id praeſtant. Tales ſane non arcemus a Medico, ſed potius inuitamus, vt ex præſcripto viuant, et quae iis nociua ſint, ſollicite ab eo inquirant, ſtudeantque vitare, eiusque opera ſubinde vtantur: ſunt enim iſti ex eorum vtique numero, qui imperfecta ac incommoda valetudine fruuntur. (v)

§. XII.

Tertium; morbos contagioſos quod ſpectat, in eo non fruſtraneam futuram τὴν πϱοφὺλαζιν, facile apparet; quis enim vetet ingruenti hoſti obuiam ire, clypeum et arma iſti opponere, et eius occurrentis impetum fortiter à ſe propellere, modo conſtare ſatis poſſit, in quo contagii

(v) In hac Sententia fuit et CELSVS qui L. II. a cap. 2. ad 9. pene totum inſtructioni non perfecta valetudine vtentibus deſtinauit.

contagii natura ſit ſita. Id autem ſi non in omnibus, in plerisque ſaltem nos latet. Quo caſu empyricum agere, et ignorata cauſa et natura, opponere cuilibet quodlibet, foret in diſcrimen adducere potius, quam ſeruare hominem. Nam fieri facile poſſet, vt vel robur addas morbo, vel magnis praeſertim, quae appellamus remediis naturam debilites, vt morbo ſuperuenienti reſiſtere ſatis non poſſit. Id quod faciunt ſane, qui vel purgantibus vel ſectione venarum, vel etiam Miſtura Bezoardica et ſudoriferis ad arcendum â ſe morbum, publice graſſantem, vtuntur. Exhauſto enim vel vitae thaeſauro vel ſeri copia, neceſſum eſt, vt, ſi, quod plerumque accidit, poſtea tamen morbus adueniat, reſiſtere, eumque expellere aegri non queant. In ſola igitur peſte, cuius miaſmata et effluuia aërem nobis circumfuſum late implent, et quae Alexipharmacis domari, iam ſatis perſpectum eſt, ſi modo vnquam locum haec ſollicitudo inuenit. In reliquis morbis tantum non omnibus, qui talia iactant, plerumque Empirici ſunt, qui magis crumenae, quam aegris proſpiciunt.

§. XIII.

Hic ergo finis medicinae genuinus et proprius eſt, vt ſanitas collapſa reſtituatur, ſed non vnicus. Ea enim artium eſt conditio, vt non ſemper aſſequantur exacte propoſitum, ſed ſaepe infra intentam perfectionem iubeantur conſiſtere. Agit enim et occupatur ſaepe artifex in rebus, non neceſſariis, ſed quae aliter ſe habere poſſunt, et variis caſibus ſunt obnoxiae, quibus impeditur, ne finem conſequatur: Vt ſi ſtatuarius in marmore ſilicem inueniat obuium, qui ferri aciem eludat, atque plus auferet, quam vt queat: Sic etiam in Medicina facienda multa obſtare poſſunt, quae prohibent ſanitatem conſequi; tempus, aetas, äeris et reliquarum circumſtantiarum conditio. Subſiſtendo ergo hic eſt in inferiori loco, et eundum, quo licet, quando, quo tenditur, prohibeare. Philoſophi hic iterum diſtinguunt, finemque alium externum (x) volunt eſſe (reſpicientes ad artificem) et internum: illum eſſe aiunt, qui extra eius poteſtatem eſt, hunc qui ſemper in poteſtate, vt quoties velis, eum producere poſſis. Erit ergo internus Medici finis ex his mederi, externus ſanare (y) vt internus Oratoris apte ad perſuadendum loqui, externus perſuadere.

(x) Vide de ea re Phil. rationalis ſcriptores veteres prope omnes. (y) Alii malunt ὡρισμένας illas appellare, μὴ ὡρισμένας iſtas; quod eodem recidit; alii hoc finem, illud ſcopum. vid SENNERT. *Inſtit.*

§. XIV.

Qua de cauſa permotus GALENVS (z) hunc duplicem finem ita interpretatur, vt vel ſaluum conſtituat, qui ſe ei committit, vel ſi id non poſſit, dignoſcat ſaltem inſanabilem eſſe. Quo etiam HIPPOCRATES reſpicit, quando Libro Prognoſticorum (a) Medicum ad prouidentiam ſibi comparandam omne ſtudium adhibere iubet, vt nempe dignoſcat, quibus fruſtra mederetur. Idemque alibi dicit: *turpe eſſe hominem mori eo die, quo medicamento vſus ſit.* (b)

§. XV.

Paulo aliter Celeb. WEDELIVS (c) philoſophatur, dum vitam potius hominis, quam ſanitatem artis medicae finem eſſe putat, idque ex eo, *quod vita ſit potior, et plurimi morbi incidant, vbi Sanitas reſtitui non poſſit, vbi in laude ponatur et lucro, aegrum ſaltem euaſiſſe.* Sed quod pace Summi Viri dixerim, videtur potius ex eo colligendum, Secundarium eſſe hunc finem, quia tum demum intenditur, cum aliter obtineri nequit: plus enim eſt ſaluum omnibusque functionibus idoneum hominem ſeruare, quam viuum, ſed mutilatum, potiorque eſt cum vita Sanitas, quam vita ſine integritate membrorum, et plus eſt bene viuere, quam viuere quidem, ſed male.

§. XVI.

Perſpecto nunc Medicinae genere ac fine, pari diligentia de SVBIECTO nobis erit agendum. Eſſe enim eam omnibus artibus indolem, conſtat, vt finem mente conceptum in ſubiectum introducant: (ſic enim loquuntur Philoſophi) hoc eſt, materiam, quae ſub manibus eſt, ita verſent atque immutent, vt forma, quam ei afferri ac conciliare decretum eſt, in ea appareat. Quodnam igitur ſubiectum ſit artis noſtrae, proximum eſt, vt expediamus. Non autem id erit difficile: nemo enim eſt, qui neſciat, circa corpus humanum verſari Medicinam, illique finem, amiſſam ſanitatem conciliare, vt cum ea redeat in gratiam.

§. XVII.

Non tamen cognitio haec rem omnem exhaurit Cum enim duo in materia, quae ſubiecti nomine gaudet, contemplari poſſint: ipſa

(z) De *Med. Art. Conſtit.* (a) it. *Praenotionum* init. (b) φαρμακῳ adeoque de Purgante medicamento intelligendum. (c) *Phiſiol. Reform.* C. 2.

ipſa illa qualis in ſe eſt, et qualem verſus finem introducendum ſe exhibet, vtrumque hic conſiderandum venit. Qualis in ſe habeatur, dictum eſt ſatis aperte, nimirum corpus humanum: at quomodo ſe habeat, ſi reflectas ad finem, dicendum reſtat. Eſt autem *quatenus Sanabile.* Philoſophi rudiores et verborum tortores iniqui, prius materiale, alterum formale ſubiectum appellant: paulo cultiores cum totum mutare nequeant, malunt tamen dicere ſubiecti formale et materiale, vt hoc ſit ipſa materia, illud autem materiae modus, in quem transformandum illud eſt, ſeu potius ratio, qua idoneum ſit, vt exeat finis, qui intenditur; quod alii non temere ſane *potentia* dicunt tale.

§. XVIII.

Nec dum ſufficit haec vna diſtinctio, ſed alia opus eſt, vt rem penitius inſpicias. Scilicet corpus humanum dixi ſubiectum eſſe Medici: Quod tamen ita accipiendum, non qua tale, ſed *in quantum animale eſt.* Animal enim eſt homo, etiamſi ceteris nobilius, et vt animal aegrotat, non vt homo, ea ergo ratione Medicinae imperium agnoſcit: quis enim dicat ratione illius immortalis animae (quae eſt id quod hominem facit) eum aegrotare? aut ſi dicat, non irrideatur? ergo ex his ſolis tanquam eſſentialibus partibus componatur neceſſum eſt aegrotare, qua corpore gaudeat: quod omnino animale eſt nactum. Ex quo porro conſequitur, corpus humanum non eſſe *adaequatum* (iterum cum Philoſophis loquor) ſed praecipuum, atque vt alii dicunt principale aut primarium Medicinae ſubiectum. Id quod ſtatim apparet, ſi menſuram adhibeas, et τὸ *Sanabile* cum illo compares ac metiare. Cum enim ſanabile ſit, quod aegrotat, non aliud, omnia autem animalia aegrotare queant, omnia pariter poſſunt ſanari, adeoque omnia ſubſunt arti ſanandi. Haec duo enim, ſubiecti materiale et formale, reciproca eſſe et ſibi reſpondere per diſciplinas, et formale illud determinare materiam et circumſcribere diſciplinas, dilucide rurſum perdocuit et firmiſſime oſtendit LAVREMBERGIVS (d). Cui tamen praeluſerat ante PHILIPPVS ab INGRASSIA.

§. XIX.

Non tamen ideo tenetur Medicus totam iſtam artem, omniaque animalia curandi praecepta tenere. Vt enim in metallicorum, quae itidem

(d) Dicto ſaepius libro c. XI. quod et ante ipſum oſtendit IOH. PHIL. ab INGRASSIA, peculiari libro in id conſcripto.

itidem ampliſſima eſt diſciplina, fraudi non eſt aurifabro in pretioſis duntaxat occupari, reliqua a ſe putare aliena: ita et Medico licet animalium vnum et maxime nobiliſſimum, ſibique communi cognatione iunctum ſeligere. Nimis enim late ſe diffunderet: nec vnius eſſe hominis videtur animalium omnium naturam ſcrutari. Sed et ſeparatim equorum cura ad ferrarios deuoluta eſt fabros, vt cum calceis iis aptandis, reliquas eorum imbecillitates obſeruent; aliorum ad paſtores deuoluta eſt, vt qui alimentorum, etiam valetudinis eorum curam habeant. Neque tamen dedecori, arbitror, foret, ſi quis medicorum etiam hanc partem veterinariam exerceat, et animalia praeſertim generoſa et nobilia ſanare ſuſtentet, ſed laudi potius ducendum. Attamen nulla eius rei eſt neceſſitas. (e)

§. XX.

Sed etiam altera ſubiecti pars, eius ſcilicet *formale*, dilucidius exponenda. Id non fruſtra, aut nimia ἀκριβείας affectatione additum eſt, ſed neceſſitate quadam, et per pulcherrimam philoſophandi rationem. Nempe cum vna eademque res variis diſciplinis ſubeſſe poſſit et ſoleat, vt corpus humanum, prout diſciplinae capax eſt, et in varios flexus circumagi ac torqueri poteſt, Saltatoriae, eiusque multis generibus; qua robore pollet atque aſtu proſterni poteſt, ac proſternere, Luctatoriae, et ſic in ceteris: ſic *quatenus ſanari poteſt*, Medicinae. Eſt autem hac diſtincta cognitione opus, vt pateat, an et quo pacto idoneum ſit, vt finis ei introduci queat, ne extra limites euagetur, qui eam diſcit, et ea ſectetur in ſubiecto, quae ad ſuam diſciplinam minime pertinent, (f) vel aliquid omittat, quod ad illud facit. (g) Exactiſſima enim eius cognitione opus eſt, niſi inanem operam inſumere, et in arte facienda plus nocere, quam prodeſſe velis. Vt enim in Iure dicundo, quod in prouerbio eſt, minima circumſtantia mutat ſententiam, ſic in arte noſtra, ſi vel cauſae vel morbi minima quaeque non attendas, ex paruis initiis maximus error facile naſci poteſt. Sanabile autem eſt, quod morboſum: itaque apparet, corpus humanum, non quod recte habet, ſed quod ex illa rectitudine receſſit, ſubiectum eſſe Medicinae, contra quam vulgo perſuaſum eſt: de qua re deinceps pluribus eſt agendum.

§. XXI.

(e) Quod fecit idem doctiſſimus INGRASSIAS, et vtramque profeſſus eſt. (f) vid. hac in re Jll. CONRINGII Introd. Cap. I. §. 16. (g) Conferri hic meretur GALENVS.

§. XXI.

Dum autem corpus humanum ſubiectum eſſe dicimus Medicinae, non illud nudum et inane intellectum velim, orbum humoribus et ſpiritibus, prout â Philoſophis in contemplatiua diſciplina accipi ſolet, ſed animatum, et fluidis ſuis gaudens. Nam non partes ſolae, ſed et iſta, et ipſa etiam mens ſeu animus haut raro laborat: etſi parum valeat Medicina in illo corrigendo; vnde euenit, vt animam ἀπαθῆν exiſtentem, et ſpiritum immaterialem â Medicina ſemper excluderent Doctores. Sed de ea etiam re pluribus agendum erit deinceps, vt in aperto omnia collocentur.

§. XXII.

Vt autem ex ſe, et ſponte ſua nihil effici poteſt, quod incurrat in oculos, ſed et alio opus ſit, qui id producat, et inſtrumentis, quibus producatur, ſic etiam qui artem Salutarem exercet Medicus eiusmodi mediis indiget, quibus vel amoueat, quod impedimento eſt, vel reſtituat in locum, quod excidit, vel alio quocunque modo redintegret id omne, quod receſſit ab integritate priſtina. Quemadmodum vero in qualibet arte non ſufficit inſtrumenta noſſe, et ad manum habere, ſed porro neceſſum eſt, vt qui eam exercere cupit, iis recte et ex artis regulis vti ſciat: ſic facile apparet, etiam in hac noſtra id apprime eſſe neceſſarium. Et haec eſt illa peritia, in qua omnis Medici induſtria, omne ſtudium ponendum eſt, vt vtriusque auxiliorum, quam modi iisdem vtendi rationem omnem perſpectam habeat. Quibus praemiſſis et firmiter ſtabilitis talis Medicinae definitio conſtituenda erit: *Medicina eſt ars corporis humani ſanitatem collapſam ope auxiliorum in integrum reſtituendi, adiuuante natura.*

§. XXIII.

Haec oratio omnes bonae definitionis partes implet: conſtat enim genere, ſubiecto, et cauſis; quae ſunt requiſita neceſſaria, vt de natura rei cuiusvis, quae ſubſtantia non eſt, certo conſtare poſſit. De quo omnibus hucusque veris Philoſophis conuenit ab omni aeuo, quo Philoſophia eſt condita, ſtabuntque firmae iſtae conditiones, quousque ſcientiae et eruditae ſapientiae ſuum erit pretium. Quod enim noſtro hoc aeuo haec negliguntur, et flocci fiunt â nationibus quibusdam, qui in experimentis omnia quaerunt, non modo iniuria

fit

ſit bonarum artium, ſed et ipſius generis humani, cuius intereſt, non in fluxili quodam et mutando quotannis principio, modo hoc, modo illo, ſcientiarum principia collocari, ſed haberi, quibus innitare firmum ac ſolidum quid, cui ſuperaedifices.

§. XXIV.

Quantumuis autem ex ſupra poſitis ſatis perſpicuam eſſe definitionem hanc, exiſtimari poſſit, operae tamen pretium videmur facturi, ſi ad eam à tergo quaſi reſpiciamus rurſum, et haec ei denuo applicemus. Artem itaque eſſe, licet ex tot indiciis ſatis conſtet, alia tamen via licebit et hoc pacto demonſtrare: Omnes res, quae exiſtunt (Entia vocari ſolent) vel *ſubſtantiae* ſunt, vel in *ſubſtantia*

Subſtantiae ſunt } vel *Spiritus:* Recentes Philoſophi mentes appellant, parum vt videtur conuenienter.
vel *corpora.*

In Subſtantia quae ſunt *Accidentia* (liceat doctrinae cauſa cum Veteribus ita nominare)

haerent autem vel

1) In *Mente humana* vel in *corporibus:* Menti quae inſunt, ſunt vel
Eſſentialia, vt eorum natura, attributa, operationes, facultates naturales etc. vel
Acquiſita, qualia vocantur Habitus mentis.

2) *In Corporibus*, qualia iterum ſunt vel
Eſſentialia, attributa, proprietates, et quidquid ad naturam pertinet, vel
Acquiſita, vt habitus Corporis.

Habitus autem eſt *facultas quaedam ſeu potentia, aliquid ex arte promte exſequendi:* qualem Medicinam eſſe, nemo ibit inficias: eamque eſſe mentis habitum, non corporis patet. Sunt autem eiusmodi mentis habitus complures quidem, praecipui tamen tres illi, quos artes etiam dici (abuſiue licet admodum) conſtat: contemplatiui videlicet, activi et factivi. Ex his eſſe Medicinam, in aperto eſt: ita tamen, vt non nouum faciat opus, ſed laborans vitio inſtauret. Tales autem factiuis iſtis, qui nouum opus oſtendunt, ſubſunt, illosque ſequuntur: nam ex propriis his principiis agere, et pene iisdem, intelligere eſt. Competit autem et exacte definitio artis, quae eſt haec: *Ars eſt habitus cum recta ratione effectiuus.*

§. XXV.

§. XXV.

De ſubiecto minus dubitandum, quod in oculos incurrit. Non autem corpus ſolum, ſed inſtructum fluidis ſuis, hoc eſt humoribus et ſpiritibus nobis curandum obtigit: *quae, cum influunt in partes, principium duplex, cum vitae ſcilicet, tum ſenſus motusque conſtituunt: dum interim ſupremum illud immortale in cerebro ſeorſim agit, ſuasque operationes exercet, intactum iniuriis, quibus reliqua afficiuntur*: de quibus deinceps in primae partis appendice nobis plenius erit agendum.

§. XXVI.

Auxilia autem intelligo omnia iſta, quae inter artificem et ſubiectum medio loco ſunt, et quorum beneficio finis introducitur atque obtinetur: ſiue id medicamenta ſint, ſiue inſtrumenta, ſiue aer, aqua, aut ignis, aut alimentorum nutritionisque materia. Vt enim morbi perquam varias cauſas habent, et omnia iſtaec, multoque plura ſuis diuerſiſſimis qualitatibus, naturalibus aeque ac praeternaturalibus, eos inferunt; ita contrariis iisdem rurſus expelluntur, quod poſtea demonſtrabitur.

§. XXVII.

Quapropter cum ſanum hominem conſervandi munus recuſamus, non excluſam volumus omnem diaetetices ſcientiam: eſt enim ea in auxiliorum materia nobis opus, facitque in tantum ad finem artis, in quantum introducendus iſte eſt, ſiue in quantum reſtituenda ſanitas, non conſeruanda, quod vltimum officium ad Medicum non pertinere contendimus. Scilicet in vna victus ratione tantum ponderis eſt collocatum, vt in eo delinquens aeger nullis, quamuis validiſſimis, remediis poſſit ſeruari, ſed eum inſuper habens, vna manu diruit, quod altera aedificat Medicus: ex aduerſo autem videmus, non raro incipientem febriculam ſola abſtinentia poſſe tolli, vt recte monet alicubi CONRINGIVS. (h)

§. XXVIII.

Poſtremo vt viuentia omnia non externo quodam tantum mouentur, ſed habent in ſe abſconditum aliud quoddam prae ceteris principium

(h) Introd. C. I. 10.

cipium mouens, quod ARISTOTELI non fuit ignotum, vti ex Phyſicis ſuis ſcriptis euidenter apparet (i) etſi id non modo non attendant hodierni CARTESIVM ſecuti Philoſophi (quod ſumma tamen faciunt iniuria) ſic huius quoque mentio facienda erat: itaque adiecimus tandem: *adiuuante natura.* Ita enim profecto ſe res habet. Hoc palladium noſtrum, et firmiſſimum poſt Iehouam praeſidium eſt: hac nihil recte fit inuita, hanc penſi habere, atque in eam inſpicere continuo opus eſt, vt nec temere laedas operantem, aut contemnas, aut laborantem ſub onere deſeras: itaque de hac etſi vulgo nihil in inſtitutis legatur, peculiari capite etiam erit agendum.

CAP. II.

DE ORIGINE ET PROGRESSV MEDICINAE.

§. I.

Natura Artis expoſita, non abs re fuerit de ortu et progreſſu eius agere, et quibus initiis coeperit, quomodo ſenſim incrementa ſumſerit atque adoleuerit, vsque ad virile iſthoc robur, ad quod auorum memoria, refloreſcentibus literis, peruenit, exponere, cum non tantum ad dignitatem et autoritatem Medici ſuſtentandam praecipue faciat, haec talia decet non ignorare; non apud vulgum quidem, cui eruditio et doctrina neque perſpecta eſſe poteſt, neque habetur in pretio, ſed apud elegantiores, magnates atque nobiles, quibuscum Medico haut exiguum ſaepe commercium intercedit: imprimis cum etiam ad curandi rationem, quae hodie tam varia traditur at multiplex, clarius perſpiciendam, non parum ſaepenumero conferat. Proinde et tales, qui iſta cognouerunt, ARISTOTELI κομψοί καὶ χαριέστατοι ſiue χαρίεντες etiam audiunt. (k) Et cum Medico omnibus modis praxis expetenda ſit, nulla magis ratione eam obtinebit, quam elegantia morum, et eruditi ſermonis promptitudine.

§. II.

Primordio ergo rerum, cum ad implendam tellurem diu viuere et multiplicare ſobolem, indeque gentes ſe per orbem diffundere oporteret, paucos, mortalium genus infeſtantes morbos, extitiſſe, palam

(i) Auſcultat. Phyſ. L. II. c. I. (k) Fragmento Libelli de Sanitate et Morbo.

palam eſt. Poſtea vero etiam decreſcente ſenſim annorum numero, inter nonnulla auxilia aduerſa valetudinis plerumque bonam perſtitiſſe ſanitatem, neque prius mutatam, quam deſidia et luxuria bonos mores vitiauerint, vt CORNEL. CELSVS, (l) HIPPOCRATES ille Latinus et CICERO Medicorum loquitur, credi par eſt, et per innatum robur ſub illis initiis fortius reſtitiſſe corpora iniuriis aëris videntur, adeoque ſine multiplici Medicina ſupremam Senectutem plerumque attigiſſe: id quod et ſacra hiſtoria perpetua et continua primorum ſeculorum ſerie non parum confirmat.

§. III.

Ad primum autem Artis autorem et inuentorem quod attinet, de eo magna eſt inter ſcriptores diſſenſio. DIODORVS SICVLVS (m) Mercurium, PLINIVS (n) partim Aegyptios, partim Strabum Babylonis et Apollinis filium, nonnulli Orum ſiue Apollinem (o) Alii AESCVLAPIVM, vt CELSVS (p) OLAVS BORRICHIVS autem cum DIODORO Hermetem Aegyptium hoc nomine celebrant: qua de re cum CONRINGIO in acerrimam contentionem venit, qui apud Aegyptios pene primum omnium artem magis ſolito cultam, et ipſe perſuaſus eſt, ſed de Hermete illo multa addubitat, nec immerito: quis enim in illis tenebris claram videat lucem, aut per fabuloſa extrema antiquitatis tempora perſpicuam eruat veritatem, aut BORRICHIO credat, quem conſtat, non huius amore, ſed in aduerſarium odio, et vincendi gloria impulſum, haec aſſeruiſſe, (q) multis acerbis in innocentem CONRINGIVM dictis effuſis. Verum et inuentionem tantae artis tamque multiplicis, in vnum autorem referre, illique ſoli adiudicare, inconſiderantia eſt: ſiquidem per varia experimenta potius creuiſſe, quam è cerebro vnius, vt Pallas ex Iouis, natam, vero eſt ſimilius: quis enim tam potens, vt totam vel mente concipere vnus poſſit? Itaque eos, qui hoc nomine celebrantur, potius eximii quid contuliſſe ad eam, quam ipſam inueniſſe, intelligi poteſt: vt et *Mercurius* ſive HERMES Aegyptius, et HORVS APOLLO, qui et PAEAN

 dictus

(l) In Prooemio. (m) Lib. I. c. 2. (n) Lib. 17. Cap. 56. (o) vt OVIDIVS etiam: *Inuentum Medicina meum eſt.* (p) Prooem. (q) Legi merentur vtriusque libri CONRING. de HERMET. Medicina prima editio, quae an. 1648. prodiit, tum BORRICHIVS de Ortu et Progr. Chem. 1668. edita Diſſertatio, dein CONRING. Edit. II. 1669. cum Apologetico. Poſtremo Hermet. Aegypt. 1674. in quem animadverſiones á me conſcriptas in ſcriniis ſervo.

dictus fuit, et ceteri in ea vel excolenda vel exercenda famam ſibi praeprimis comparaſſe, credi poſſint.

§. IV.

Hoc interim certum eſt, primam Medicorum in Moyſis libris (r) inter Aegyptios mentionem fieri, qui D. IACOBI Patriarchae corpus condimentis ſepulturae praeparauerint. Sine dubio tamen pollinctores aut iatrolyptae fuerunt iſti, quales olim erant ex ſeruitio Romanorum, Medici nonnunquam appellati. Forte tamen concedendum Aegyptios Medicinam primum excoluiſſe: verum HERMETEM vel quemuis denique alium ſolum inuentorem artis celebrare, omnino abſonum: vt enim omnium rerum, et praecipue artium initia valde tenuia eſſe ſolent, nec ab vno proficiſci, ſed ſenſim cumulatis experimentis et tentaminibus conflari, ſic multo maxime ars medica. Fuit enim in principio *paucarum ſcientia herbarum, quibus ſiſteretur fluens ſanguis, vulnera coirent*, quae deinde in hanc peruenit tam multiplicem varietatem, non minus, quam ceterae artes, (s) quarum in proceſſu ſubtilitas creuit. Aegyptiis itaque prima medicae artis gloria denegari non poteſt. Attamen fuit illa non rudis tantum et inepta, vt quidem aliter tum fieri non poterat, ſed et magica impietate et ſuperſtitione plurimum infecta, quod fuſiſſime iuxta ac luculentiſſime ſaepe laudatus CONRINGIVS demonſtrauit. (t) Id quod mirum non erat, cum a Diis ſuis, hoc eſt daemonibus, plurima accepiſſent: quod de Graecis etiam et Romanis (v) ex parte affirmare licet.

§. V.

Ab Aegyptiis ad Graecos Medicina peruenit. A quibus et aliquanto magis, et longe alio modo ac apud Aegyptios euolui coepit: at ne apud hos quidem a prima origine, ſed paucis ante Caeſares Seculis, vt ex CELSO diſcimus. Inter eos cum vetuſtiſſimis AESCVLAPIVS, et CHIRON CENTAVRVS, Saturni et Phylirae filius, a quo vlcera aegre ſanabilia Chironia nuncupantur. Ab eo AESCVLAPIVS Apollinis filius artes cum alias, tum medicam fuit edoctus: quanquam DIODORVS SICVLVS, (x) hunc a patre inſtitutum plurima percepiſſe dicat,

(r) Geneſ. penult. (s) Senec. Ep. 95. vid. et LANGII Ep. II. 2. ERASTVM *Orat. de Medic.* CONRING. de HERMET. *Medic.* c. IX. (t) Lib. I. cap. 10. 11. (v) MERCVRIAL. de *Art. Gymnaſt.* (x) Lib. VI. c. 15.

dicat, et Autor Introductionis, GALENVS vulgo putatus, idem docet (quae duo non pugnant inter ſe.) Hic vero, quoniam, vt CELSVS pariter ac DIODORVS perhibent, rudem adhuc et vulgarem ſcientiam paulo ſubtilius excoluit, in Deorum numerum receptus eſt, cui poſtea et Romani templa conſecrarunt. (y)

§. VI.

Huius deinde filios, PODALIRIVM et MACHAONEM bello Troiano Ducem Agamemnonem ſecutos, non quidem in peſtilentia, aut aliis generibus morborum aliquid auxilii attuliſſe, ſed vulneribus tantum mederi ſolitos eſſe, CELSVS perhibet. Legitur tamen alibi MACHAONEM Medicamentariae, PODALIRIVM vero illi, quae manu curat, Medicinae operam dediſſe: quod ſimile eſt vero, cum ex Patris AESCVLAPII Medicina herbaria et medicamentaria fuerit, eaque ab eo inuenta PLINIO dicatur. (z) Quod autem a Graecis plane alia, quam ab Aegyptiis via inita fuit, cauſa erat, quod ea natio ſuperſtitioſiſſima, quorum ſcientia omnis apud ſacerdotes erat. Hi autem vbique admiſcuiſſe videntur religioſi quid et idolatrici, ſiue auctoritatis, ſiue lucri captandi cauſa. Graeci autem Philoſophiam a ſummis viris excultam atque expolitam iam deguſtauerant, ratiocinandi etiam arte erant inſtructi. Itaque ex ea cauſas rerum indagabant: vnde medendi ratio illis pedetentim naſci coepit. Quamuis negandum minime ſit, illos, qui diſcendi cauſa ad Aegyptios emigrarunt, aliquid labis inde contraxiſſe, atque reportaſſe: vt de *Pythagora* quidem multa eius rei teſtimonia exſtant, e quibus luculentum eſt, quod modo laudatus BARKHVSIVS ex Porphyrio de vita Pythagorae affert, (a) vt alia taceam: nec pauciora de DEMOCRITO habentur.

§. VII.

Neque vero ab Aegyptiis ad Graecos Medicina tam videtur transmigraſſe, quam ibi potius noua inuenta, et a Philoſophis mox ipſis exculta fuiſſe. Et primo quidem multa caſu innotuere, eaque notata in tabulis, quae in fano AESCVLAPII poſtea ſuſpenſae, quid quibus malis opem tulerit, enarrabant. Qua de re TIBVLLVS:

Nunc Dea! nunc ſuccurrere mihi! nam poſſe mederi
Picta docet templis multa tabella tuis.

C 3 Quin

(y) De his vid. Doct. I. C. BARCKHVSII *Hiſtor. Medic. Dial. 1.* (z) Cit. L. VII. Hiſtor. Nat. c. 56. (a) C. I. artic. 33.

Quin et 2do priſci aegrotos ſuos in publico proponebant, et in compitis conſpiciendos collocabant, vt praetereuntium quiuis, ſi vel ipſe eodem morbo laboraſſet, vel ſimiliter laboranti opitulatus, aliquid remedii noſceret, id aegrotanti ſignificaret. Denique et 3tio aegros, vel eorum cognatos conſuluiſſe Deos, et vel per ſomnia monitos, vel redditis oraculis inſtructos fuiſſe de medela adhibenda, ſeruatis in noſtrum aeuum monumentis, ab HIER. MERCVRIALI potiſſimum oſtenditur, (b) vbi legi poſſunt.

§. VIII.

Non eſt ergo obſcurum in Graecia potiſſimum per varia experimenta, tam fortuita, quam ex inſtituto facta, initium artem ſumſiſſe; quibus mox analogia ſucceſſit, qua a morbo ſimili ad alium eiusdem generis, coacti doloribus et aegritudinibus, homines proceſſerunt, donec plena luce ratio ipſa per Philoſophiam illuxit: monet enim nos CELSVS (c) primo medendi ſcientiam Sapientiae partem habitam, vt et morborum curatio et rerum naturae contemplatio ſub iisdem Auctoribus nata ſit. Cuius rei quidem genuina cauſa fuit: prima, quod naturalis ſcientia et herbas et cetera naturae auxilia complecteretur. Dum ergo illam ſectabantur, earum proprietates et virtutes medicas eadem opera inueniebant: altera, quod literarum diſciplinae maiori ſtudio agitatae, vt animo praecipue omnium neceſſariae, ſic corpori inimicae eſſent; Roborandum itaque hoc et remedia conquirenda erant Philoſophiae cultoribus. *Itaque multos ex Sapientiae Profeſſoribus peritos Medicinae fuiſſe accepimus*, ait porro CELSVS, *ſcilicet hanc maxime requirentibus, qui corporum ſuorum robora inquieta cogitatione, nocturnaque vigilia minuerant.*

§. IX.

Recenſet autem CELSVS ex Philoſophorum Scholis, et clariſſimos fuiſſe prodit PYTHAGORAM, EMPEDOCLEM, et DEMOCRITVM, cuius ſupparem fuiſſe HIPPOCRATEM, ex epiſtolis, operibus eius annexis, conſtat. Et videntur quidem (d) Aſclepiadei, ſiue AESCVLAPII nepotes ſeorſim Medicinam excoluiſſe, a Patre ad filios, a filiis ad nepotes ea propogata, et de manu in manum tradita quaſi, vt in illa familia perpetuo floruerint, eaque hac parte quidem ſola vsque ad

(b) Lib. de Arte gymnaſtica. Vid. etiam BARKHVSII Hiſtor. Med. Colloq. I. p. 9. (c) Prooem. ſaepe laudato. (d) Vid. Autoris Introd. cap. I.

ad HIPPOCRATEM: fuit tamen tum penes illos magis empirica, niſi quod Anatomen accuratiſſime, et a pueritia addiſcebant: dum interim alii Philoſophi ſeu ſapientes ſtudio maiori cauſas et rationem operationum inquirebant. (e) Quae vtraque in Hippocrate fuerunt poſtea coniuncta. Intima enim Philoſophiae ſincerae principia, maxime artis ratiocinandi in eius plerisque ſcriptis apparent, quae prima Sectione FOESII continentur; alia, minus exquiſita, Sectione III. leguntur, vnde non pauca pro HIPPOCRATICIS vix habentur. (f) Sed erat etiam tum temporis Philoſophia admodum adhuc rudis, et parum expolita, naturalis praeſertim. Ceterum ſi CELSO credimus, *primus is ex omnibus memoria dignis ab Studio Sapientiae diſciplinam hanc ſeparauit, omnibus facile praecelluit, vt* Auctor Introduct. loquitur, *primusque perfectam apud Graecos Medicinam* (prout illa ferebant tempora) in lucem protulit. De HIPPOCRATE autem eiusque ſcriptis legenda, quae HERM. CONRINGIVS, et nos in illum annotauimus. (g) Omnia enim iſta repetere, ſuperuacaneum fuerit; vbi etiam de triplici Schola; Coa, e qua prodierat HIPPOCRATES, CNIDIA, et SICVLA, agitur. Saltem Epitaphium HIPPOCRATIS addimus, ab Anonymo concinnatum,

ΘΕΣΣΑΛΟΣ Ἱπποκράτης,
Κῶος γένος ἐνθάδε κεῖται
Φοίβου ἀπὸ ῥίζης ἀθανάτος γεγαίος,
Πλεῖστα τρόποια νόσων, στήσας ὅπλοις ὑγιείης,
Δόξαν ἑλὼν πολλὴν, οὐ τύχει ἀλλὰ τέχνη. (h)

§. X.

De Philoſophis etiam negandum non eſt, illos Sapientiae Aegyptiorum fama captos, eo peregrinatos eſſe, ſcientiae cupiditate, quod et ſupra commonuimus, indeque plerumque eius loco Magia infectos

(e) Quo iure GEMVSAEVS in Praefat. ad libros GALENI cauſarum additionem HIPPOCRATI adſcribat, non video, cum illae in eius ſcriptis rariſſime compareant. De ortu vero Medicinae plura ibidem etiam legi poſſunt, ſatis eximia. Vid. et ZODIACVM *Med.* Gall. Anno. II. Maio appendice, etſi non omnia approbanda. (f) Vid. MERCVRIAL. Cenſur. Op. Hipp. LVDOVICVM LEMOSINVM, et CONRINGIVM paſſim. (g) Introd Cap. III. §. 6. ad 10. (h) Vid HIPPOCRAT. LINDEN. T. II. p. 973.

ctos rediiſſe. Nam PYTHAGORAM aeque ac DEMOCRITVM ea vſum, non latet illos, qui a recentiorum praeiudicio liberi, in eorum diſciplinam penitius introſpexere: quod etiam illius ſilentium triennale peperit, ne ſcilicet aliquid iſtorum arcanorum palam fieret. DEMOCRITVM vero ea infectum, ſuſpicionem facit inſolens et miranda ſalutatio, qua puellam cum HIPPOCRATE aduentantem, prima die allocutus eſt: *Salue puella!* altero vero mane, cum ea nocte deflorata fuiſſet: *Salue mulier!* Id enim cum ex adſpectu colligi tam prompte neutiquam poſſet, alia ratione illi innotuiſſe, facile apparet. (i)

§. XI.

Poſt HIPPOCRATEM filius eius THESSALVS, et gener POLYBVS artem maxime excoluiſſe dicuntur: poſt quos ERASISTRATVS, qui ARISTOTELIS ex filia nepos GEMVSAEO fuiſſe dicitur, in Aſia apud SELEVCIDAS, poſt vrbem conditam D. (k) vbi ANTIOCHO Rege ſanato centum talentis a PTOLOMAEO, eius filio, donatus eſt. Contra hunc aliquot libros ſcripſit GALENVS de venae Sectione. Putabat enim ERASISTRATVS, aerem in arteriis contineri, quod ſecus eſſe, ille oſtendit. Paulo huic inferior fuit HEROPHILVS, itidem in Anatomia ſummus: qui neruos inuenit, et doctrinam de pulſibus, quanquam nimia ſubtilitate, expoſuit. Vixit autem Alexandriae in Aegypto. Nam ex quo poſt Alexandri diſceſſum in Graecorum poteſtatem Aegyptus peruenit, tam Philoſophia, quam Medicina Graecanica in media Aegypto cumprimis Alexandriae floruit, et cum iſta rationi inniteretur, Aegyptia vero non niſi experimentis conſtaret et ſuperſtitione, vsque adeo Graeca haec alteri praeualuit, vt tandem illa ab omnibus contempta, deficeret.

§. XII.

Ex Aegypto Romam et ad Romanos ars medica venit, paulo ante Seruatorem natum. Vixit ibi ASCLEPIADES *Pruſcienſis*, qui tamen prius Alexandriae degit, ſi SVIDAE credimus, vti et SERAPION Empiricae ſectae conditor. (l) Hic ASCLEPIADES ex orandi Magiſtro repente Medicus factus Pompeii aeuo (m) de quo vid. CONRINGIVS

RINGIVS

(i) Hiſtoria exſtat in vita DEMOCRITI a MAGNENO deſcripta. (k) Sec. SCHRADERVM in Tab. At Sec. CONRINGIVM in Introduct. Seculo DC poſt V. C. vixit. (l) CELSVS Prooem. (m) PLIN. L. XXVI. c. 3.

RINGIVS *Introduct.* (n) Porro Auguſto regnante ANTONIVS MVSA floruit, cuius exſtat de rei botanicae remediis liber, cum paucis aliis a GESNERO notatis. (o) Hic cum Auguſtum graui morbo decumbentem reſtituiſſet, a Populo Romano ſtatua aenea, iuxta AESCVLAPII ſimulacrum poſita, honoratus, ab Auguſto vero annulo aureo donatus eſt: (p) ex quo mos eſt, Medicinae Doctores inter alia aureo etiam annulo exornare, iisque ius annuli aurei et immunitatem concedere, vt a DIONE praeclare obſeruatum eſt. (q) Muſae frater EVPHORBIVS, Euphorbio nomen dedit, regnante Tiberio Caeſare APOLLONIVS MYS, HERAS CAPPADOX, ANTONIVS PACHIVS, auctor HIERAE, et SCRIBONIVS LARGVS, Empiricus; Claudii temporibus CASSIVS FELIX; Neronis vero ANDROMACHVS Senior vixit, ille qui Theriacae confectionem heroicis verſibus deſcripſit, itemque THESSALVS TRALLIANVS, impudentiſſimus iactator, cuius ſectatores GALENVS aſinos vocare ſolet. Et COELIVS AVRELIANVS, cuius tardorum et celerum paſſionum libros habemus, quos nuper ſplendidiſſime edi curauit Doctiſſ. ALMELOVENIVS. Sed inter praecipuos Seculi CHRISTIANI primi Medicos etiam CORNELIVS CELSVS memorandus eſt, Medicorum CICERO, quo nomine eum merito inſigniri, propter linguae nitorem conſtat, cum aeque docte ac eleganter ſua compoſuerit. Cui iungitur merito CAIVS PLINIVS *Secundus*, etſi Philoſophus, ſed qui, cum naturae vniuerſae hiſtoriam enarraſſet, incomparabili induſtria Medici ſibi negotium vindicat. Qui morborum hiſtoriam, hoc eſt Pathologiam aeſtimare ſciunt, ARETAEVM CAPPADOCEM ex hoc tempore etiam in pretio habent, cuius liber graece ſcriptus rarior eſt hodie, quam per eſt. Felicior exſtitit PEDANIVS DIOSCORIDES, ANAZARBENSIS, qui etiam nunc omnium manibus verſatur: etenim de re medica ita perhibuit, vt et hodie eius ſtudii princeps ab aequa lance omnia ponderantibus habeatur. De his atque aliis per illa tempora celeberrimis legi meretur CONRINGII Introductio Cap. 3. quos tamen, cum eorum parum vel nihil ſcriptorum ad noſtra tempora peruenerit, relinquimus, et ad GALENVM tranſitum facimus, cuius ſumma doctrina, eruditione et iudicio, reliqui vt ſtellae minores ad hunc ſplendorem prope euanuiſſe videntur.

§. XIII.

(n) III. §. 12. (o) In Biblioth. quos tamen eius eſſe dubitat. CONRINGIVS Introd. III. 13. (p) PLINIVS L. XXIX. C. I. (q) CONRINGII Antiquitat. Acad. Diſſ. IV.

§. XIII.

Fuit autem GALENVS, meo quidem iudicio, (r) Medicorum omnium longe maximus, doctrinam ſpectes ſiue peritiam artis, ſiue ingenii magnitudinem. Tametſi enim in multis a vero tramite aberrauerit, nec ſemper in omnibus attigerit veritatem, tot ac tanta tamen ſunt, quae in nos contulit bona, vt nunquam videatur, artem ad hoc, quo nunc eſt, culmen potuiſſe aſſurgere. Nam et ſummus fuit Anatomicus, quo in ſtudio omnes, qui eum anteceſſerunt, poſt ſe reliquit. Integros nouem libros de adminiſtratione anatomica conſcripſit, cum multis aliis maxime de vſu partium; ita vt nemo ad VESALIVM vsque inuentus ſit, qui ei contradicere ſit auſus, et quamuis poſt iſtum noua inuenta ſint plurima a noſtratibus addita, eaque diſciplina ſubtilius exculta: tamen et nunquam forte id fuiſſet factum, ſi ille prius non totam ſtabiliuiſſet, et longe etiam minora ſunt ac pauciora, quam quae ipſe nobis tradiderat. Praeterea de Medicamentorum ſimplicium facultatibus doctrinam et leges vniuerſales primus omnium condere eſt auſus, reliquisque monſtrauit viam: in qua tametſi primis qualitatibus nimium tribuat, in reliquis tamen ita praeiuit, vt, qui eum legunt, multo plura reperire poſſint, quam qui eo neglecto ad ſola recentiorum inuenta omnia adornare ſtudent. Itaque iſta nouis addere, et per ea corrigere, non plane abiicere par erat, vt omnia illa vetera, quae multo plus habent ſolidi, cum recentia ſint ſubtiliora. Itaque recentibus augeri, explicari, et vlterius euehi deſiderant; contra vero, qui illis reiectis, ſola noua aeſtimat, nunquam ad ſolidam eruditionem peruenturus eſt. Legendus autem ſuper ea I. BABT. MONTANI paruus, ſed egregius libellus, absque quo intelligi vix poteſt. (s) Poſt iſta magnum illud opus, Methodum Medendi vniuerſalem aggreſſus eſt, eiusque prima fundamenta iecit: in reliquis etiam artis partibus tradendis, omnibusque operibus eius ita ſe geſſit, vt quamuis quatuor primis dictis qualitatibus, temperamentis, et facultatibus nimium tribuerit, nusquam tamen non inſignis eruditio et iudicium ſolidiſſimum deprehendatur. Summa ergo iniuria hodie a quibusdam non contemnitur modo, ſed vt haereticorum coryphaeus odio

(r) De GALENO vid. Introd. CONRING. II. 16. et quae ad eam notauimus, et III. § 16. cum Additament. noſtr. (s) De Differentiis Medicamentorum et cauſis variarum virium et facultatum. Witteberg. prodiit 1551.

odio habetur, et magno ſuo malo a nouellis Practicis negligitur, qui neſciunt, vtendum quidem eſſe medicamentis recenter compoſitis, atque inuentis, ſed methodo antiqua. Et profecto ille primus omnium Medicinam in artis formam redigere conatus eſt, viamque feliciter praeiuit, quae antea Empirica erat, nec cohaerebat ſatis, ſed in varias partes ſciſſa, magnis hiatibus laborabat, vt merito artis parens alter, vt HIPPOCRATES primus, appellari mereatur. Neque vero mirum eſt, tantum virum, GALENVM noſtrum, euaſiſſe. Nam erant illi, quae ad ſummam eruditionem contendenti, neceſſaria ſunt omnia: φύσις et ingenium atque iudicium, vt dixi, incomparabile; ἄσκεσις: vixit enim quam diutiſſime, et Romae atque in Aſia, in ampliſſimis vrbibus artem exercuit; μάθεσις: vſus enim eſt Praeceptoribus vbique ſummis viris, et, quod ego exiſtimo longe maximum, patrem nactus eſt virum eloquentiſſimum, et in arte argumentandi exercitatiſſimum, a quo demonſtrandi artificium, (ſine quo nemo in diſciplinis ſatis accurate verſari poteſt) edoctus eſt, ita, vt et ipſe de Demonſtratione XV. libros conſcripſerit, qui etſi interierint, tamen etiamnum vbique ex iis, qui nobis ſuperſunt medicis, quantum in ea praeſtiterit, abunde teſtantur. Sed de GALENO ſatis.

§. XIV.

Poſt eum praeclaros quidem Medicos non paucos exſtitiſſe, cum in Graecia tum in Romanis prouinciis (vt ſolet fieri poſt tantos Praeceptores) non eſt dubitandum, ſed quorum ſcripta vel ad nos haut peruenerunt, vel pari laude digna non ſunt. Eamus per ſecula, et praecipua recenſeamus ſaltem, qui aliquid nomen ſibi acquiſiuere, et quorum aliquid monumentorum ſupereſt. Ex primo poſt Chriſtum natum Seculo, et ante GALENVM adhuc ARETAEVS CAPPADOX et CELSVS nobis iam ante nominati ſunt, quo vixiſſe etiam PEDACIVM (ſiue vt in Bibliothecae Caeſareae Vindobonenſis MS. legitur PEDANIVM) DIOSCORIDEM, CONRINGIVS noſter docet (t) Seculo IIdo qui vixerunt, nihil ad nos transmiſerunt, ſed eorum ſcripta abſorpſit tempus. Floruerunt autem Alexandriae in Aegypto, cuius Schola, ſiue, vt nunc loquimur, Academia omnium celeberrima exſtitit. Neque ex III. Seculo nobis quisquam laudandus venit, praeter vnum Q. SERENVM SAMMONICVM, Poetam cuius hexametri ſuperſunt,

 praecep-

(t) Introduct. III. 14.

praecepta Medicinae continentes, quem GORDIANI Iunioris Praeceptorem fuiſſe, SPARTIANVS in Caracalla docet, occiſumque cum multis aliis in balneo aſſerit. Fuerunt autem plures, vt GORDIANI, ſic etiam SAMMONICI (v) pater et filius, quorum ille occiſus ſub Caracalla in balneo, hic vero GORDIANI Praeceptor fuit. Ex quarto praeter ORIBASIVM PERGAMENVM qui pleraque ex GALENO transſcripſit, nemo eſt, quem noſſe interſit, hic vero in medicamentis enarrandis ſic ſatis felix (x) ad medicinae exercendae vſum multum conducere creditur. Habemus etiam de Machinis et laqueis ab eo libellos peregregios, figuris exornatos, quos ignorare Chirurgiae Studioſus non debet: qui GALENI de Ligaturis libro adiungi ſolent. Quintum bigam habet Celebrium virorum PAVLI AEGINETAE et AETII AMIDENI, vterque Graecus eſt. AETIVS a IANO CORNARIO primum conſpectus, ſed mutilus, latine ab eo verſus eſt 1533. et Baſileae editus eſt; non tamen niſi VI. libri ex XVI. tum prodiere: cum autem in Italia graecus textus integer adeſſet, reliqua vertit, et cum his VI. libris publico communicauit I. BABTISTA MONTANVS Veronenſis. Tum vero CORNARIVS rurſum nactus exemplar, etiam reliquos libros denuo tranſtulit, et Baſileae editionem iterauit 1549. Eodem vero tempore, quo primam adornauit, etiam GVINTERIVS ANDERNACVS 1534. Coloniae eum edidit. A PAVLO vero itidem ex GVINTERII verſione, adiectis eiusdem annotationibus Pariſiis 1538. et Coloniae 1534. publicatus eſt. Vterque vero GALENVM exſcripſiſſe fertur; ſed tamen ex multis aliis etiam ſcriptoribus multa eos collegiſſe, ex ANDERNACI praefatione patet, qua non ipſum modo HIPPOCRATEM, ſed et ORIBASIVM et ALEXANDRVM TRALLIANVM nominat, qui tamen poſt eum Sec. demum VI. vixit, Iuſtiniani temporibus, vt ſua potius ex ipſis petiiſſe videri poſſet. Eſt autem et ille ab ANDERNACO transſcriptus in linguam latinam: egregie de pleriſque morbis diſſeruit, vt non mereatur contemni. Et haec eſt fere Graecorum et Latinorum veterum Medicorum Hiſtoria: Nam poſt illa tempora cum vniuerſa bona eruditione in occidente pariter et oriente ſtudium etiam medicum intercidit, et per ſecula ſex integra ſpiſſis tenebris omnia obducta fuere.

§. XV.

(v) CONRING. Bibliothec. Auguſt. p. 39. memoriae ergo lapſus eſt, quod hic vnus habetur. (x) CONRING. Introd. III. 18.

§. XV.

Non tamen interea per omne id tempus ſtudioſus labor conquieuit: poſt tria ſecula Graecia et Italia bellis ac tumultu barbarorum turbatis, tandem Seculo nono Arabum Principes (Caliphas, Perſarum Reges, vocant patrio nomine) incenſi muſarum amore, incredibili munificentia eas in ſuas regiones pertraxere, iam tum Occidentali Imperio ad Germanos transeunte, nondum tamen firmato, ſed cum barbarie adhuc in cunis luctante. Occupauerunt iam illi a ſexto ſeculo, pulſis incolis veteribus varia Aſiae, Africae, Hiſpaniae regna, quibuscum, quieſcentibus iam paſſim bellis, ſecuri imperarent (amant enim quietem muſae et tranquillitatem) ſenſim ſub eorum clientela literae, et in his Medicina prae caeteris effloreſcere coeperunt. (y) Dedit ergo nobis Aſia, et reliquae regiones Calipharum Imperio ſubiectae IBNSINAM, ſiue vt vulgo appellatur, AVICENNAM, IOH. MESVEN *Damaſcenum*, HALY *Abbatem*, ISAACVM *Medicum*, RHASEM, SERAPIONEM, et alios non paucos, qui a IX. Seculo ad XII. vsque floruere, quo tempore in Aſia refriguiſſe ſtudia deprehenſa ſunt, in otium et ſocordiam Caliphis prolapſis. Quorum tamen in locum Africani et Hiſpanici Reges Saraceni Almachindarum nomine celebres, ſucceſſere, vbi itidem maximos Medicos interea temporis vixiſſe, accepimus, quamuis ex ſcriptis eorum, pauca ad nos peruenerint. Sed vt ad illos paulisper redeamus: IBNSINA, ABENSINA, vel AVICENNA, Vir magni ingenii, magnus pro illo tempore Philoſophus, Medicus excellens et laborioſus, primus omnium (quod Graecorum nemo auſus fuerat) integram artem medicam vnum in Syſtema redigere conatus eſt: RHASES autem opere, quod continens vocatur, ex SERAPIO, qui aggregator hinc audit, quod ex LXXIX. Autoribus Arabibus ſententias de ſimplicium virtutibus in vnum collegit, non pauca habet egregia, alibi non reperiunda, et perquam docta ac eximia. Nec RHASIS filii ZACHARIAE opuſculum de Simplicibus ad ALMANSOREM contemnendum eſt. Exſtat etiam ABVBEITRI RHASIS, ſiue RHASAE opus, cuius liber nonus ad Almanſorem affectuum omnium a capite ad calcem curationem continens, et non infeliciter pro temporum illorum genio eorum medendi rationem exponit. In hunc refloreſcentibus per Europam litteris, prae caeteris artis Magiſtris quem publice exponerent Medici conſenſere, et ita in ſcholas, praeſertim

(y) CONRING. de Antiquit. Acad. Diſſ. I.

ſertim Italicas introductus, tot commentariis explicatus eſt, vt his ſolis legendis, haut exigua vitae pars impendi poſſit. Reliquos omnes ex Arabum ſchola enarrare, cum eorum autoritas poſtea haut parum ſit labefactata, non eſſe opus arbitror. Non tacendus tamen eſt IOH. MESVE cuius de Medicamentis opus eſt valde eximium, ita vt non pauca inde deſcripta in officinis exſtent: Eſt autem legendum cum Commentariis in Editione Veneta adiectis: certe ſine eiusmodi libris Medicamentorum officinalium natura intelligi non poteſt. Sunt autem permulti Arabum libri de his conſcripti, qui Pharmaciam Indicis et Arabibus ſimplicibus haut parum locupletarunt: quibus poſtea acceſſit magnus ille Medicamentorum compoſitorum numerus, quibus etiamnum paſſim vtimur. De quorum ortu et natura omnino etiam Medico conſtare debet. Nihil enim eorum negligendum eſt, quod ad artem pertinet. Neque ſilentio inuoluendus eſt AVENZOAR, qui ex ſecunda claſſe eorum eſt, qui ſub Almachindis in Africa emicuere, expertiſſimus et grauis ſcriptor, iudice CONRINGIO, qui eum aliquoties laudat, et commendat egregie (z) qui a XXV. aetatis anno medicinam facere ceperit, et CXXX. annos vixerit, adeoque ab experientia egregie fuerit inſtructus, cum per tot annos multa eum in praxi obſeruaſſe, non ſit dubium. Addit CONRINGIVS: *opus eius practicum, cui Thirſis titulus, dignum eſt lectu, vtut barbare ſit verſum et raro haberi poſſit.* Vt autem res pharmaceutica multum, ſic reliquae partes medicinae parum admodum Arabum opera adiutae fuerunt, cum a GALENI dogmatis non facile recederent, eique potius, quam nouis obſeruationibus ſtuderent.

§. XVI.

Interim cum occaſione expeditionis Chriſtianorum in terram ſanctam, Graecorum ſcripta ſibi comparandi naſceretur opportunitas, vbi et horum magnum apparatum inueniebant, ſimul et linguam cum hanc tum Arabicam addiſcendi locus eſſet, ex ea re factum eſt, vt, cum Seculo poſt decimum, tertio, bonae literae renaſcerentur, et in Europam redirent poſtliminio, prius quam Graeci Scriptores noſtris hominibus innoteſcerent, arriperent Arabes, et in ſcholas introducerent, quae tum primum inſtitui cepere. Ex his prima fuit *Salernitana*: quam in Anglia *Oxonienſis* et *Cantabrigenſis*, in Italia *Bononienſis*

(z) Introduct. II. 6. et III. 24.

nienſis, in Gallia *Pariſina* mox ſecutae ſunt: has vero reliquae, in Bohemia *Pragenſis*, per Germaniam *Heidelbergenſis* et *Lipſienſis*, tum ceterae Academiae. In quibus initio magna de Arabum Graecorumque Autorum praeſtantia, et qui mereantur praeferri (a) enata eſt contentio. *Ex quo enim Arabum* (verba ſunt CONRINGII (b)) *Libri in latinum tranſiere, parum attento* HIPPOCRATE et GALENO, *in ſcholas* AVICENNA, RHASES, MESVE et SERAPION *penetrauerunt. Nec* HIPPOCRATIS et GALENI *libri vulgo in manibus relicti praeter paucos, quos* ARTICELLA *dicta comprehendit.* Itaque Arabes tum vbique fere principatum obtinebant ſoli, et interpretabantur publice. Verum cum poſtea et Graeci latinitate fuerunt donati (quod ſeculo demum XVI. contigit, IANO CORNARIO et GVINTERO ANDERNACO prae ceteris operam ſuam hic commodantibus, plerique Arabibus relictis, iſtos praeferre ceperunt, reſtituebaturque HIPPOCRATI et GALENO ſuus honos, et exiſtimatio. Ad quod haut parum conferebat, quod Arabes barbaro ſtylo nec ſatis accurate, nec ſatis perſpicue erant translati, vt non ſine taedio legerentur: et cum Arabica lingua nullibi doceretur, nec emendari, nec rectius percipi poſſent, ſicubi eſſet haeſitatio, quod ſecus erat de Graecis, quorum vbique Magiſtri exſtabant optimi et cultiore ſermone maiorique ſtudio erat ſuſcepta interpretatio. Itaque tandem collabebatur Arabum in ſcholis autoritas, vt non modo relinquerentur, ſed et penitus in contemptu venirent: Gallis praeſertim, qui GALENO, et nonnulli etiam HIPPOCRATI adhaerebant. Ex quorum numero erant FOESIVS, HOLLERIVS, DVRETVS praecipui huius interpretes, vt in Italia hoc nomine celebres erant PETRVS SALIVS DIVERSVS, et PROSPER MARTIANVS (c).

§. XVII.

In Germania autem ex iis qui Arabibus minus fauerunt, fuit praecipuus LEONHARDVS FVCHSIVS Tubingenſis Profeſſor, qui tanto in eos flagrauit odio, vt nullam eos inſectandi occaſionem praetermitteret, contra, GALENI dogmatis ita addictus, vt cum videret Veſalium in Anatomicis paſſim ab illis recedere, et tanquam erronea explo-

(a) CONRING. Diſſert. Acad. I. pag. 47. (b) Ibid. III. pag. 101.
(c) CONRING. Introd. in Artem, qui GALENO, qui Arabibus adhaeſerint enarrat. C. II. §. 19. et III. 30.

explodere, prope furere inciperet. Cui non diſſimilis ALEXANDER MASSARIA, Doctor PATAVINVS qui publice profiteri non eſt veritus: malle ſe cum GALENO errare, quam cum aliis ſapere. Noſtro tempore pari etiam in Arabes odio flagrauit GVIDO PATINVS, Medicus Pariſienſis, qui nunquam eorum meminit ſine ſcommate: et iſte quidem ideo potiſſimum, quod compoſitiones iſtas praelongas, et (quod fatendum etiam eſt) inconcinnas medicamentorum abhorreret, ſiue potius quod Pharmacopaeos ferre non poſſet, quorum infenſiſſimus erat hoſtis, perinde ac Chirurgorum. Tametſi vero negari non poſſit, in eo fortaſſe nimios fuiſſe Arabes, mihi tamen videtur, neque de omnibus pariter dici id poſſe et in reliqua omni pharmaceutica praeclare de Arte eſſe meritos, eiusque peritia (GALENVM excipio) Graecos ſuperaſſe. Verum de his forte plus ſatis.

§. XVIII.

Subſecutis temporibus, nempe a Seculo XIII. ad XVII. et vltra per Europam extitere Medici longe doctiſſimi, et in omni, quae eo vsque fuerat culta, Philoſophia verſatiſſimi, qui collapſam Artem Medicam, per omnes eius partes certatim excolere ſummo ſtudio ceperunt, quorum nomina atque opera omnia recenſere velle, ac dinumerare, immenſus labor foret, et in eo argumento ſatisfecit iam tum omnium deſiderio incomparabili eruditione, iudicio, ac notitia Autorum inſtructus, nunquam ſatis laudandus CONRINGIVS (d) vsque ad medium Seculum XVII. Quae autem poſtea prodierunt ſcripta, ea nos vltima a nobis adornata editione in ſupplementum adiecimus, omnibus Artis tyronibus diligenter euoluenda, manibusque verſanda. Etenim ea Propaedia deſtitutus, nec quomodo diſciplinam aggredi, quiue legendi atque approbandi ſunt, ſcire poteſt ſtudioſus, neque progreſſus in perfecta artis cognitione vlteriores eſt facturus. Iungi autem his poteſt nuper a me edita *Via Regia ad Artem* quae et de inſtituendo rite, et ordine, hoc medico ſtudio, et de nouiſſimis Autoribus multa docet, quae huc pertinent. Ceterum iſti tamen medii aeui ſcriptores ad Seculum XVII. pauciſſimis exceptis, in HIPPOCRATE et GALENO, aliqui etiam Arabibus interpretandis et explicandis, idque ex ARISTOTELICIS maxime, vbique receptis ſententiis ac dogmatis aſſidue et prope vnice ſunt verſati, adeoque in multis non admodum

(d) Introduct. in Artem.

modum magnos fecere progreſſus. Quod ideo euenit, quoniam reliquorum Philoſophorum antiquorum placita, ARISTOTELE apparente, tanquam oriente ſole, minores ſtellae disparere omnia dudum cepiſſent, et ea interim cum HIPPOCRATIS diſciplina optime omnium conuenirent, (nam liber de priſca medicina, in qua nonnulla ab his diuerſa docentur, non eſſe HIPPOCRATIS, ſatis euictum puto) et a GALENO quoque in plerisque fuerant approbata. Itaque quadam conſpiratione, quaſi affinitate iuncta, ſe inuicem pulchre ſuſtinebant; et omnia in ſcholis videbantur firmis et inconcuſſis fundamentis eſſe ſtabilita, et perquam eleganter cohaerebant.

§. XIX.

Inter haec autem halcyonia agentibus repente emerſit, capitibusque omnibus imminuit maxima tempeſtas, ex Eremo aſſurgens, pagum Heluetiae dico, e quo PARACELSVS ortum traxit (inde ſe inepte Eremitam vocans) qui inde ſubito erupit. Hic qualis fuerit, qualique ingenio praeditus, vel ex ipſis nominibus colligere licet, quibus ſe ipſum videtur impertitus (quis enim alius tot ac tanta in priuatum et ignobilem, eo praeſertim tempore cumulauerit? nempe: PHILIPPVS AVREOLVS THEOPHRASTVS BOMBASTVS PARACELSVS ab HOHENHEIM. Ex quibus quodnam ſit genuinum, equidem non dixerit quis facile: mirificum interim hominis ingenium, vix ſatis vbique ſanum, mire exinde apparet. Is nouam prorſus Philoſophiam pariter ac Medicinam condere auſus eſt, neminem ante ſe fuiſſe, qui recte ſaperet, non obſcure profeſſus. Intulit autem in ſcholas, contempta, et quantum in ſe erat, reiecta omni Philoſophia veteri, omnes illas prohibitas artes, atque occultas, vanasque, quas veteres Aegyptii, caeterique maleferiati homines olim exercuerunt, vel exercuiſſe videri volebant, magicas. Cum enim Chriſto nato, ex gentibus nunciato, oracula fere omnia conticeſcerent, et artes illae diabolicae obtunderentur, exemplaria tamen librorum magicorum quamplurima ſuperfuere, quae per plurima ſecula conſeruata, cum Chriſtianis vbique imperantibus, non amplius liceret eas exercere, in monaſteriis aſſeruata fuere, vna cum Chemicis libris, qui Medicinam ἀθανασίαν et ἀγηρασίαν, ex Lapide Philoſophorum promittebant imperitis. Hos cum ſectaretur PARACELSVS, etiam in iſtos videbatur caſu incidiſſe, ex iisque tam miranda dogmata hauſiſſe, et ex gemina vnam Philoſophiam conflare

eſſe auſus. Ceterum quis fuerit, qualis doctrina eius, quam vaga et inconſtans, quam nullibi cohaerens, et quam ab omni ſanae mentis ratione aliena, non opus eſt pluribus oſtendere, cum ab Illuſtri CONRINGIO illud dudum ſit factum, et qui eum amplectatur, hodie forte ſit nemo. Legi interim poſſunt THOMAS ERASTVS (e) laudatus CONRINGIVS (f) cum *meis additamentis*, et ſummo pariter iudicio atque nitore ſermonis valens, BRVNO SEIDELIVS (g) quo nemo neruoſius atque ſolidius eum excuſſit.

§. XX.

Quidquid autem fiat de monſtro iſto hominis, et monſtroſis eius dogmatis, cum interim medicamenta quaedam inter Chemica, ab eo allata, bona deprehenderentur, et hinc Chemiam magis, quam hactenus factum, ſectari et excolere occaſio naſceretur, ceptum poſt hac eſt liberius a Veterum dogmatis recedere, poſtquam ſemel potuit, impune id licere, laedique Veterum auctoritatem ſine periculo poſſe. Fluctuauit autem mox inter experimenta et ratiocinationes multorum mens, et quando remedia Chemicorum nonnulla effectu haud deſtitui viderunt, etiam principia eorum promiſcue vera eſſe ſibi perſuaſerunt, nulla vero ſequela: cum fieri aliquid videns, credere ſenſibus ſuis iure poſſit, in cauſa vero aſſerenda grauiſſime interim errare. Qui poterat autem homo, nullis bonis literis cultus, nulla veterum eruditorum ac Philoſophorum lectione inſtructus, nec ita in experimentis verſatus, aut ratiocinandi artem edoctus, vt ex his colligere ſciat, quid inde ſequatur, nouaque principia conſtituere, tam certa, vt ſoli illi ad ſimplicem aſſertionem credendum ſit, omnia ex Sale, Sulphuro ac Mercurio conſtare, eaque ex omnibus educi? Interim hoc ita factum profecto eſt, neque adhuc deſunt, qui his atque conſimilibus vel ex parte adhuc adhaerent, etiam doctiſſimi viri, quod mireris, poſtquam ANTON. GVNTH. BILLICHIVS (h) ROBERTVS BOYLE (i) ipſe HELMONTIVS (k) quibus et nos ſymbolum addimus, (l) tam perſpicue falſitatem horum omnium demonſtrarunt, vsque eo, vt etiam nouam profiteri ſectam, quam DogmaticoHermeneuticam appellari cupiebant, non-

(e) Disputat. de Medicina noua Paracelſi. (f) de Hermet. Medic. & Introd. III. 20. (g) BRVNO SEIDELIVS de morbis incurabilibus prope finem. (h) Obſeruat. in Paradox. Chym. it. de Natur. et Conſtit. Spagiricae. (i) Chymiſt. Scept. (k) Paſſim, maxime libro de tribus principiis. (l) Libello de Reſolutione corpor. per ignem.

nonnulli conati ſint. Neque tamen idem iſti omnes ſentiebant, ſed ſententiis ſuo ingenio excogitatis, quilibet fere, nouorum dogmatum voluerunt eſſe Autores.

§. XXI.

Nondum ſatis tumultuatum erat: ſed ſuperuenit iſtis motibus IOH. BABTISTA VAN HELMONT, quem alterum Paracelſum haud immerito dixeris, vtpote quem velut parentem habuit, ex cuius lectione potiſſimum formatus eſt. Tametſi enim ab eo diſſentiret in quibusdam, multa tamen eius retinebat, et alia non pauca addebat, a ſemet excogitata. Vt *de morbis idealibus*, ac *Archaeo vniuerſali*, et *de Duumviratu in corpore Splenis ac Hepatis*, aliaque plurima: Scholas, hoc eſt Philoſophos ac Medicos, tantum non perpetuae ignorantiae accuſans, ſuaque iactans arcana, quae tamen nusquam aperuit ſincera fide: itaque manſerunt ſemper arcana, niſi quod HORLACHERVS, quem cum multis aliis ſectatorem inuenit, quaedam vel reuelauit, vel confirmauit; ETHMULLERVS etiam in multis eum plurimi faciebat: ſed nunc ſenſim videtur et illa ſecta exſpirare. Non autem in omnibus reiiciendus eſt, ſed in Pathologicis et αἰτιολογίᾳ morborum ſaepe meretur expendi. In phyſiologicis autem plerumque abſurdus eſt, vtpote Anatomes minus gnarus. Angli eum prae ceteris ſuſpexere, et imitari conati ſunt, nouitate dogmatum allecti. Nunc paucos habet ſequaces, et in paucis, niſi quod Archaeus multis adhuc ſaepe in ore eſt: ſed quid ſit, et qualis, ipſi ignorant, nec in vſu vocabuli ſibi vbique conſtant. Eſt tamen primus Archaei Autor PARACELSVS, non HELMONTIVS.

§. XXII.

Seculum iam agebatur Septimum Decimum, cum HELMONTIVS viueret, integris centum poſt PARACELSVM annis, quo etiam in aliis magna omnino et memorabilis totius artis mutatio facta, vt plane aliam faciem indueret. Cum enim Ariſtotelicae Philoſophiae, vt modo docuimus, ars medendi adhuc innixa fuiſſet, cuius interpretes relicto fonte ipſo, atque Autore eius, ſcholaſtico et incondito more eam celebrarent, et ſpretis ac poſthabitis rebus ipſis, in Syſtematis exornandis, emendandisque pro ſuo quisque genio tempus conſumere ſolerent, tam frigidi et infructuoſi philoſophandi modi pertaeſi, quibus perſpicacius erat ingenium, de alia cognoſcendi naturas rerum

ratione circumſpicere ceperunt, ipſa Chemia, eiusdemque per ignem productis, nouam viam partim praelucentibus. In his etiam erat RENATVS DES CARTES, Gallus; is cum perſpiceret *Flexienſes Ieſuitas*, qui Iuuentutem erudiendam ſuſceperant, nihil praeter verba inania ipſi diſcenda propinare, eos, et receptam philoſophandi rationem, relinquere decreuit, atque altius quiddam cogitare conatus, ad remotisſimos, qui ante ARISTOTELEM exſtiterant, Philoſophos animum reflexit, DEMOCRITVM maxime et EPICVRVM, eorumque atomos, euitato tamen nomine, et exinde metuendis abſurdis, loco materiae primae propoſuit; ex Chemicis vero petitam Syncriſin et Diacriſin in vicem generationis et corruptionis ex orco reducere decreuit; omnia ex minimis, figura, poſitu, atque magnitudine duntaxat mutata, coire atque diſſolui, non alio niſi motu, pro cauſa efficiente, ſubſtituto, docere cepit, cum antea ex ſolidis terreſtribus, et fluidis aqueis aëreisque conflata eſſe cuncta, efficiente igne ſeu calore crederetur. Quae dogmata annon potuiſſent cum veteribus conciliari, et quousque admittenda ſint, non eſt hic diſceptandi locus: maxime cum ex his nondum ars noſtra multum pateretur detrimenti, quando ab illa, et medicis experimentis haec paulo ſint remotiora. Vixit vero etiam CARTESIVS eodem, quo HELMONTIVS tempore; quo factum, vt CARTESIO Gallia vniuerſa, HELMONTIO vero Batauia adhaereret, naturali in ciuem quaelibet ſuum propenſione: donec tandem et haec, indigena ſuo relicto, in CARTESII ſententias ſenſim abiret prope omnis.

§. XXIII.

Ceterum in Anglia eodem tempore, BACO de VERVLAMIO, regni Cancellarius, captus ſtudiorum dulcedine, multa circa vniuerſum ſcientiarum ordinem mutauit, adeoque et naturalem haud leuiter tetigit Philoſophiam, cauſam, quod per tot ſecula [parum adeo profecerit], in Ariſtotelicorum ſegnitiem, et modum philoſophandi reiiciens. Is ergo experimenta potius, et diligentem ſingulorum disquiſitionem commendauit, nonnunquam ea proferens, quae vel ignorata, adeoque noua, vel ab ARISTOTELE etiam monita, ſed a ſuis poſtea neglecta fuerant. Itaque totam Anglicanam, hoc eſt ſuam nationem commouit, quae deinceps, ſocietate inter paucos primum cepta, poſtea Regis autoritate ſuffulta, omne ſtudium ſuum in experimentis, et perquiſitionibus eiusmodi poſuere, adiuti potiſſimum antlia

antlia pneumatica, recens inuenta: praeterea Microſcopiis exquiſitis, quae alias oculis abſcondita explorare, et chemicis operationibus corpora in ſua genuina principia reſoluere conati ſunt. Hoc inſtitutum mox Galli imitati ſunt, magnoque feruore proſecuti: aſtrorum praeſertim per tubos exquiſitiſſimos inſpectione allecti, in quo tamen eos HEVELIVS Germanus, ſi non ſuperauit, aequauit certe, vti nunc CASSINVS Italus a Rege Ludouico Magno euocatus, eorum gloriam egregie ſuſtinet. Quae cuncta licet Philoſophiam naturalem potius ſpectent, indicare tamen opus erat, cum Medicina huic ſubalterna, vt loquuntur Philoſophi, non poterat non, hac concuſſa, magnam ex ipſa mutationem ſubire.

§. XXIX.

Neque enim interim Medici ſibi in hoc defuere, ſed ſuam quoque diſciplinam per omnes fere partes certatim excolere, et perficere laborarunt. Cum enim a GALENO diſſentire, aut vltra ſapere velle, arrogantis et inepti animi ſignum initio Seculi propemodum haberetur, nunc attollere oculos, et multa ac magna ſupereſſe, quae ille ignorauerit, percipere animo ceperunt. Prima emendatio in Anatomicis facta eſt, ex quo VESALIVS inſignis ille et incomparabilis Anatomicus iam elapſo XVI. Seculo eum potuiſſe errare (m) primus oſtenderet. Is ergo ſtatim nactus eſt diſcipulum ſucceſſorem FALLOPIVM, qui eius non aequauit tantum, ſed ſuperauit induſtriam, indicatis viciſſim, vt ille GALENO fecerat, eius erroribus. Hunc Romae REALDVS COLVMBVS, et BARTHOLOMAEVS EVSTACHIVS; Patauii HIERONYMVS FABRICIVS AQVAPENDENS, JVLIVS CASSERIVS PLACENTINVS, SPIGELIVS, IOHANNES VESLINGIVS, Germani, DOMINICVS MARCHETTI, Italus, ordine ſecuti ſunt. His potiſſimum res Anatomica ſic ſatis diligenter exculta erat, vt iam ſummum culmen attigiſſe videri poſſet. At multa adhuc deeſſe illi, elapſi Seculi altera pars, ab anno fere quinquageſimo oſtendit, quo plurima inuenta ſunt noua, de quibus priſcis temporibus ne cogitaſſe quenquam compertum erat: niſi quod ante quinquageſimum quoque GVILIELMVS HARVAEVS Sanguinem, qui adhuc a GALENI temporibus quiete adſtare partibus credebatur, exſpectans, dum in locum deperditi iis aſſimiletur, irrequieto ambitu

(m) Illo inſigni opere, quod de *Humani Corporis fabrica* inſcribitur.

ferri per corpus, et a corde propulſum per arterias ad partes ire, indeque has praeterlabendo, redire per venas, iam tum oſtendiſſet: generationem vero animalium longe aliter, quam GALENVS docuerat, fieri. Quod argumentum deinde GVALTHERVS NEEDHAM, popularis eius, FRANCISCVS PLAZZONIVS, Patauinus, DIONYSIVS van der STERRE, ANTONIVS EVERHARDI, et plures alii, cum primis IOHANN. van HORNE, et REGNERVS de GRAAF, vlterius proſecuti ſunt. Quo eodem Haruaei tempore CASPAR ASELLIVS Cremonenſis, Chylum non per vaſa meſaraica ſed per peculiares venas lacteas ex inteſtinis ire; inde vero in receptaculum prope lumbos, et per ductum peculiarem, Thoracicum dictum, cordi infundi, I. PECQVETVS demonſtrarunt. Quibus poſtea acceſſit vaſorum Lympham vehentium hiſtoria, ſiue BARTHOLINO, Dano, ſiue RVDBECKIO, Sveco, Autore, ſiue vtroque, vt ego arbitror. Dehinc etiam in viſcera diligentius inquirere ceptum eſt: Cordis ſtructuram RICHARDO LOWERO; Hepatis, Lienis, Pulmonum, MALPIGHIO; horum etiam SWAMMERDAMMIO, aliis; Rerum, MALPIGHIO iterum, BELLINO, et poſtremo Clariſſ. RVYSCHIO; Pancreatis MALPIGHIO, de GRAEF; Vteri SWAMMERDAMMIO; Genitalium, vtriusque ſexus, de GRAEF; Inteſtinorum, et Glandularum, WARTHONO PEYERO, WILLISIO, diligentiſſime deſcribentibus. Cerebri ſtructuram, ventriculi, et prope omnium viſcerum THOMAE WILLISII, quamuis non ſemper ex hominum archetypo; Cerebrique rurſum et Neruorum diſtributionem VIEVSSENSII induſtria perquiſiuit. Oculi et viſus rationem poſt FABRICIVM ab AQVAPENDENTE et IVLIVM CASSERIVM, SCHEINERVS aliique Mathematici, GV. BRIDGS; Auris ſtructuram DV VERNEY; auditus demonſtrationem mathematicam noſmet ipſi dedimus. Muſculorum fabricam STENO Danus oſtendit: eorumque vſum motusque leges cum TH. WILLIS infeliciter, tum haut paulo melius BORELLVS, quae omnia rem Anatomicam, corporisque humani anatomen plane aliam, quam antea fuerat, ſtitere.

§. XXV.

Parem fere mutationem ſubiit Medicamentorum, tam ſimplicium, quam compoſitorum, diſciplina, ac ratio. Nam ſimplicibus, praeſertim ſtirpibus, praeter iſta, quae ex orientali India olim per Arabes illata fuerant, Graecis quondam ignota, infinita prope alia acceſſere,

ſere, non modo per Italiam, Galliam, Hiſpaniam, Germaniam, Daniam, perquiſitis locis omnibus. Vnde vniuerſa plantarum familia tot nouis repertis, plurimum increuit, vt cum vix bis mille olim fuerint nota, nunc vltra octo millia numerentur: Verum antiqua illa, etiam tot Seculis regnans barbaries, nouam confuſionem, eamque ingentem introduxerat. Nam cum praeter antiquiſſimos Auctores, THEOPHRASTVM, et DIOSCORIDEM, quibus ſolis, nec illi quidem integro, pepercit temporum iniuria, nemo prope alius relictus eſſet, ex quo veteribus vſitatarum plantarum notitiam petere liceret, (nam PLINIVS obſcure ſatis, et dubie eas deſcripſit, GALENVS vero virtutum potius, quam nominum, curam habuit) illi vero leuiter pleraque, et pauciſſimis indiciis deſcripſiſſent, et intuitu ipſo, (quod tum facile poterat fieri) perdiſcendas potiſſimum: Inde euenit, vt ceſſante hac occaſione, et ſublatis Magiſtris, qui oſtenderent poſtliminio literarum ſtudiis reductis, ſumma eſſet nominum ignorantia, et mox tanta confuſio oriretur, vt iis eruendis, et ſuum cuique reſtituendo, integri Seculi labor impenderetur, cui rei poſt alios plurimos et MATTHIOLVS (n) perutilem operam praeſtitit. Tum vero CASPARVS et IOHANNES BAVHINI fratres (o) Botanicorum principes, collectis omnibus, et ſynonimis iuxta ſe poſitis, et egregie in claſſes digeſtis medelam adhibuere, ad ſex millia tum et vltra eorum numero reducto.

§. XXVI.

Sed nondum ex his malis penitus emerſerat res botanica, cum adhuc aliis plurimis ex altero vtroque orbe Aſia, Africa allatis Plantis, noua facta eſt, eaque ingens acceſſio, CAROLO PISONE, MARGGRAFIO, PLVCKNETIO (qui ſolus octingentas nouas deſcripſit; HORTVS autem MALABARICVS integra XV. Volumina exhibuit) aliisque Auctoribus, HERMANNO praeſertim, quae primum in Batauis, mox vero et alibi quaſi ſparſis per orbem ſeminibus effloruere. His ergo omnibus in ordinem redigendis, magna incumbebat neceſſitas, cui etiam viri diligentiſſimi quamplures certatim operam dedere. Quorum nonnullis viſum eſt, vniuerſam veterum doctrinam relinquendam, atque immutandam eſſe, et cum promiſcue vsque adhuc modo

(n) Commentar. in Dioſcorid. (o) CASPAR in Pinace et Theatro ſuo, IOHANNES vero Hiſtoria Plantarum.

modo a foliis, modo a floribus, radicibus, aliisque omnibus partibus generum differentiae eſſent petitae, nonnullis in mentem venit Characterem quendam naturalem reperire, quo, ad quod genus ſingulae plantae eſſent referendae, quaſi praemonſtrante natura viam, ſtatim cognoſci poſſit. Quaſi vero id curae illi fuiſſet, aut non potius varia amoenitate mentes atque oculos oblectare, quam ad certum ſyſtema condendum ſummus rerum conditor in iis procreandis reſpexiſſet. Et cum ſtatim in ſummis ſtirpium generibus, quibus vniuerſim omnes in arbores, frutices, cremia et herbas diſpeſcuerunt, difficultatem inuenirent, reiectis etiam iſtis, in fructificatione, vt loquebantur, ſola, omnium diſcrimen ſtirpium inuenire conati ſunt. Cuius rei rectius intelligendi gratia, pleniorem auctorum hiſtoriam dare, operae praetium erit. Concinnauerat iam ante in eam rem elegantiſſimum compendiolum ADRIANVS SPIGELIVS, ille, cuius etiam anatomen habemus, Patauinus Doctor, quod Iſagogen plantarum appellauerat, itaque partes plantarum et genera elegantiſſime deſcripſerat, ſed haec quidem imperfecte. Verum et alii in eo iam operam ſuam collocauerant: DODONAEVS, vterque, vt dixi, BAVHINI, magnis operibus. Scripſit etiam de partibus plantarum et generibus exiguum ſed egregium (vt ſunt illius viri omnia) libellum CONRADVS GESNERVS, qui tamen rariſſimus eſt repertu. Monuerant vero Itali duo praeſtantiſſimi, ANDREAS CAESALPINVS, et FABIVS COLVMNA, non aliunde, quam ex fructificatione, vt loquntur, characterem certiorem peti poſſe, qui indicaret genus, quo pertinerent plantae ſingulae: hoc eſt ex ſemine eiusque receptaculo, ſiue capſula illa ſit, ſeu pericarpium aliud. Hanc viam igitur ingreſſus eſt MORISSONIVS Anglus, qui praefectus fuerat Horti Bleſenſis, Aurelianenſis in Gallia ducis, Gaſtonis, Regis fratris, cuius auſpiciis per Europae regiones, plurimas, Aſiamque et Aegyptum, peregrinatus erat, colligendarum rariorum plantarum cauſa. Hic poſtquam in Angliam rediit, immenſo labore, atque induſtria illud proſecutus opus, propemodum ad finem perduxerat, cum per Londinum vectus, rheda excuſſus, cranio fracto interiit, operique immortuus eſt: neque tamen imperfectum illud relictum, ſed ex ſchedis eius poſt mortem feliciter ad finem perductum eſt. Huius exemplo IOHANNES RAIVS, popularis eius, Theologus et Philoſophus inſignis, botanicae rei peritiſſimus, nouum huicque aemulum opus exorſus, alia vero methodo

thodo vſus, plantas in claſſes digeſſit, ita vt fructui etiam flores aſſociaret, et partim ex hoc, partim illo, ſigna peteret; Quibus id agentibus, AVG. QVIR. RIVINVS, Lipſienſis acceſſit, ex ſolis floribus omnia diiudicans. Idem in Gallia egit PITTON TOVRNEFORTIVS, Botanicus Regius, qui itidem varias Europae, Graeciae potiſſimum, Aſiae atque Africae regiones perreptauerat, pariter ac MORISSONIVS: Verum is haud ita pridem non ſine magno rei Medicae ac Botanicae damno mortalium numero exemptus eſt.

§. XXVII.

Haec quanquam ad Philoſophiam, quam Medicinam, propius attinent, commemorare tamen etiam voluimus, tum quod magna ac praecipua herbarum ſcientiae pars ad Medicos attinet, propeque ſolos occupat, dum iis ad artem exercendam indigent, tum quod ad χαρίεντες pertinet, etiam cetera non omnino ignorare, qui enim noſcat, quaenam ſit planta, quam ſub manibus habet, genere eius ignorato? Ceterum tantum abeſt, vt, quod AMMANNVS putat, (p) imminutus ſit horum opera ſtudii huius labor, vt potius longe deinceps maior ſit, et difficilior futurus. Neque enim propterea licet abiicere priores auctores (qui ſane ſunt ampliſſimi) nec vna MORISSONII methodo pernoſcenda, danda eſt opera, ſed reliquis etiam. Nam quaenam ſit optima, adhuc ſub iudice lis eſt, meoque ſenſu multa adhuc emendanda, mutandaque erunt, antequam ad abſolutionem res perducatur. Cumprimis vero diſplicet, quod illam in arbores, frutices, ſuffrutices, herbas diſtinctionem ſuſtulerunt. Quam enim natura ipſa indicat diuerſitatem, nemo mortalium recuſare debet, aut poteſt. Certe arborum aliam quam plantarum naturam eſſe nimis manifeſtum eſt, rudibus etiam et indoctis; fruticibus etiam alia quam reliquis. De ſolo ſuffruticum genere litigatio eſt, non tanti ſane, quin facile ſuperari poſſit. Non enim ſuffrutex reddendum erat Graecum vocaculum, ſed Cremium: vid. SPIGELIVS (q). Caeterum haec omnia facile diiudicare licet, ſi ad fibras reſpicias, quae in aliis aliae occurrunt. Qua propter non potui, quin eius rei Clariſſimos Viros, RAIVM, atque RIVINVM diſſertatiuncula, ad illos perſcripta, admonerem, cum primum iſta vidiſ-

(p) Charact. Plantar. vbi MORISONVM vnice ſequitur, putatque omnes veteres reiiciendos eſſe. (q) Iſagog. Plantar. I. c. 14.

vidiſſent lucem, ante hos circiter viginti annos, verum illis ad ea attendere non lubuit: quamobrem contempſerint tam iuſtam poſtulationem me latet. Deinde abſurdum mihi viſum potiſſimum, quod a ſemina producendi modo, et pericarpiis peteretur eſſentialis differentia, cum fructus ne quidem pars ſit plantae, pariter ac foetus, non eſt pars matris. Pericarpium vero vterum referat, prout hoc oſtendit incomparabile MARCELLI MALPIGHII ingenium; Ecquis autem animalia ex vteri ratione aut foetus generatione diuidere vnquam auſus eſt? ſed plura de hac re afferre ſuperſedeo, cum iſta ſint a noſtris iam paulo alieniora.

§. XXVIII.

Quin potius ad id redeo, quo digreſſus ſum, nempe *rem medicamentariam.* Neque enim circa ſimplicia duntaxat, ſed compoſita etiam maxima hoc ſeculo accidit mutatio; Cum enim primis illis temporibus, ſimpliciſſimis herbis, aliisque paucis, Patres Medicinae eſſent vſi, mox GALENI temporibus, et poſt eum magis compoſitis et inter ſe mixtis, agere coeptum eſt, quod morborum vim ſegnius viderentur frangere ſimplicia, vti ex libris eius de compoſitionibus medicamentorum omnibusque cum ante, tum poſt eum editis, videre eſt. Arabum vero ſuccedentium induſtria, vt ſupra dictum, haec ad ſummam abſolutionem videbantur adueƈta, vtpote cum ad certa genera quaeque redacta, antidotariis ordine, ſingularique cura digeſtis, concluderentur. Excreuerant autem non numero duntaxat, ſed etiam mole, compoſita illa in immenſum prope, ita vt ex hoc nauſeabundae, ex illo Medicis graues redderentur, et moleſtae, ac ſumtuoſae magno quippe pretio ac labore comparandae. Vnde Pharmacopaeorum origo et totius Pharmaceuticae ſeparatio ab arte contigerat. Praeterea et inconditae erant, maleque cohaerentes, multis contrariis, inutilibus, ſuperfluis, in vnum congeſtis. Chemicorum autem conatibus hinc inde apparentibus, quibus illi ſeparare purum ab impuro, breuique manu breues, non potiunculas amplius, ſed paucis guttulis conſtantes hauſtulos, parare ſolebant, placuit tam ſuauis et compendioſa ſanandi via prae iſta, qua hauſtus ingratos, et longiſſimo tractu deglutiendos porrigerent alii: vt ſtatim in duas claſſes discerperentur, et duo medicamentorum genera nomine Galenicorum et Chemicorum conſtituerentur.

§. XXIX.

§. XXIX.

Cum autem, vt ſolent omnium rerum initia grauia eſſe, et inuoluta, etiam hic multus error, et incondita dogmata Pharmaceuticam rem vitiarent, paucisque, quae forte obtigerunt, bonis, multa abſurda, praua, mendaciſſima, intercederent, facile apparet, non omnia cunctis approbari potuiſſe, quae proderentur. Erant enim fere primi illi Chemici homines plebeii, ſeruique ciniflones, qui a Magiſtris ſuis, aurificinae operam dantibus, quaedam viderant, aut ſurripuerant, ab ipſis inter perpetuos in igne labores reperta, qui cum neque artis vllam veram notitiam haberent, nec Philoſophiae naturalis ſcientiam, neque ratiocinandi arte eſſent inſtructi, et illotis manibus ea tractarent, de rerum cauſis, praeſertim nouarum, et ne doctis quidem tum perſpectarum, exiſtimare quicquam veri, ſolidique, prorſus erant inidonei; lucri interim cupidiſſimi, vt eſt id genus hominum, de quo illud dici ſolet: *quo quis indoctior, eo et impudentior.* Praeterea in rebus ſuis extollendis immodici, et ſi quid norant prae aliis, iactabundi et glorioſi; hinc fieri profecto non poterat, quin multa falſa, inepta, et ſaepe etiam pernicioſa, eodem tempore obtruderentur ſciſcitantibus. Hinc tanta proceſſuum inanium et ſtolidorum farrago enata eſt, etiam doctis alioquin viris ſed aliena fide commemoratis. Cuius rei luculentus teſtis eſt, ipſe omnium manibus verſatus SCHROEDERVS (r).

§. XXX.

Poſteaquam vero ex manibus iſtorum vel prorſus vilium vel ſemidoctorum hominum ad eruditos Medicos ire coepit Ars nobiliſſima, quod noſtra demum patrumque memoria factum vidimus, et MICHAELIS, ROLFINCII, WEDELII, LVDOVICI, ETHMVLLERI, BARNERI, BOHNII ſibi id ſumere negotii ſunt dignati, vt deſtillationum, digeſtionum, extractionum, eleuationum, &c. itemque rerum naturalium naturam, conditionem ac indolem ſint ſcrutati, quid ex quibus elici, educi, fieri, confieri poſſet, ſerio cognoſcentes, omniumque mutationum ſcrutantes cauſas, tum alia apparuit rerum facies, duplexque ad nos maximum commodum, et ad pharmaceuticam rem peruenit, vt nempe 1) quid quocum coire poſſit, et quid recuſet, clariſſime appareret, 2) vt multa noua et ſuauiſſima medicamenta inueni-

F 2

(r) Pharmacia Francofurtenſi.

uenirentur, quibus et citius, et certius, et iucundius, curaremus. Tametſi enim, quod ipſi artifices praetendunt, falſum ſit, eſſe nimirum Chemicum ignem veluti cultrum anatomicum naturae, qui omnia in ſuas legitimas, ex quibus coiuerint, partes diſſoluat, easque nihil mutatas ſiſtat, prout poſt alios multos ipſi dudum oſtendimus; (s) pariterque omnis eorum Philoſophia, de ortu corporum omnium, ſola *Syncriſi*, ac *Diacriſi*, de *tribus principiis*, aliisque, longiſſime a vero abſint, nihil tamen ad medicamentorum efficaciam ſpeculatiuae hae meditationes faciebant, modo in ſe ſint bona. Interim tamen negari nequit, etiam ad naturam corporum explorandam facem accendere Artem Chemicam, eorumque explicare proprietates, vt quid agere inuicem, patique poſſint appareat. Certe enim ad hoc plus contulit, quam omnes reliquae diſciplinae, quae id vsque huc tentarunt, ſi modo accedat rite argumentandi induſtria, neque praeiudiciis et falſis opinionibus ipſa colligendi ratio corrumpatur. Medicamentorum autem, ab ipſis commode inuentorum, eiectis etiam inutilibus et vanis, tantus profecto eſt numerus, vt ea recenſere, immenſi laboris ſit. Quot enim egregios liquores odoratos, deficientem animum quaſi renouantes, et quaſi ex orco reuocantes, nobis procurarunt? quos, quoniam ſubtiliſſimis conſtant particulis, et penetrantiſſimis, *Spiritus* vocant, (ne aquas deſtillatas, et olea pretioſiſſima iam commemorem) Quot per praecipuum horum, vini puta, *Eſſentias*, *Elixiria*, *Balſama*, *Extracta?* quot ſalium noua genera, puluerumque? quot acidos, acerbos, atque acerrimos alios dederunt liquores? quot calces, in quas ipſa metalla facile redigunt, atque ex his comburunt aut conuertunt in vitra? de quibus omnibus olim nunquam in mentem venerat; ita vt etiam nouis nominibus inueniendis danda eſſet opera, quibus cognoſcerentur, vnde Reguli, Cliſſi, Crocorum metallicorum, volatilium ſalium, ac enixorum etc. mentio nobis fieri cepit: vt omittam nunc compoſita, vel ex his, vel cum his, neque de arcanis quorundam praeparationibus, quae hic illicque celebrantur, quicquam afferam.

§. XXXI.

Et hae quidem artis partes multo, vt patet, maxima his noſtris temporibus emolumenta prae reliquis habuere: partium corporis dico hiſtoria, et medicamentorum ſimplicium ac Compoſitorum natura, ac

(s) Tractat. de Reſolutione Corporum per Ignem.

ac praeparatio, cum omni corporum naturalium claſſe. Quantumuis enim et Pathologia ſua ſumſerit incrementa, cumulatis obſeruationibus morborum, et curandi compendiis, non multum tamen commodi in mortalium genus inde redundauit. Cum enim ſciſſis in varias ſententias opinionesque animis, alii glorioſis pollicitationibus Chymicorum nimium fiderent, et Medicinae vniuerſali inhiarent, alii nouis ſyſtematis et hypotheſibus fingendis ſtuderent, neglecta interim veterum Medicorum lectione, ex quorum ſcriptis tamen vnice vera medendi ſcientia addiſcenda, inchoatum et agitatum potius quam confectum negotium fuit. Neque prius ad deſideratum ſcopum perducetur, quam ars argumentandi rectius exculta denuo fuerit, et *Demonſtrandi* artificium, quod poſt BARTHOL. VIOTTVM, DIVINVM SCHERBIVM, CASP. HOFFMANNVM, DREYERVM, ZEIDLERVM, WICHELMANNVM, CONRINGIVM, HEDIONEM, et perpaucos alios (in quibus etiam WIDEBVRGIVS natu maior cenſeri meretur) tantum non penitus intercidit, reducatur ex orco, et preſſa ſororia probabilitatis vmbra, quae eſt, vt luna in tenebris ad hunc ſolem, clara luce, aperteque mentes hominum irradiet. Quod fortaſſe nunquam deinceps fiet, aut tum denique futurum eſt, cum nunc recepta Philoſophandi licentia (quam libertatem imperiti appellant) ceſſauerit, et iuſtis ſe patietur cancellis includi ac vinculis cohiberi.

§. XXXII.

Interim Media veritas abſente ſuo hoc Vlyſſe, varios procos nacta, inter amplexus eorum minus ſinceros, et anxie expectans eius reditum, ſimilem Penelopes telam nectit, quod de die texitur, plerumque noctu detexens ac diruens, vt oriente ſole ac intromiſſo, in nihilum diſſoluatur. Interim ipſa ab iis varie dilaceratur, ac in partes diſcerpitur. Hinc enim triumphant Mechanica, illinc Chemica principia, nouam Phyſicae, Medicinaeque faciem inferre laborant; alibi Mathematicorum theoria Algebraicas lacinias adſuit; iſtinc Empirica, veteri toga, et a GALENO iam dudum lacerata, variis coloribus nouis depicta, ſuas occinit cantilenas; alibi Magica carmina ſuſurrant, hisque vicina Transplantatio, conſtellationes, Magneticae curae, Sympatheticae ſeſe offerunt, neque vlla eſt horum, quae pediſſequorum ingenti turba comitata non incedat: dum interim Semiotica, et chirurgicae Diaete-

ticaeque curandi rationes nihil habent, quo magnopere, vel ab HIPPOCRATIS inde temporibus, de maiori adeo ac digno tot Seculis, quot efluxere, acceſſu glorientur.

CAP. III.

DE MEDICORVM SECTIS.

§. I.

Poterat in his acquieſci Hiſtoriae Medicae cupidis, niſi quae eſt rerum humanarum inconſtantia, et ingeniorum diuerſitas, variis opinionibus, Ars, in ſe vna, ac firma, diſciſſa, et multiplici ratione diuiſa fuiſſet. Quod excuſari potuiſſet, ſi ſub ipſis eius initiis id factum, antequam vera ac ſolida eius fundamenta innoteſcerent; At poſtea demum id auſos nonnullos, cum HIPPOCRATIS cura atque opera poſt tot annorum imo Seculorum effluxum ſtabilata iam ſatis Medicina, ſuisque veris rationibus innixa conſiſteret, id vero vix aequo animo ferri poteſt: neque enim ex alia re hoc, quam ex imperitia euenit, et quod non ſatis his eſſent perſpecta, neque lecta, quae egregia et ſolidiſſima Pater hic Artis atque Auctor condiderat, vt eſt fere ſemper nouarum rerum cauſa et mater Ignorantia.

§. II.

Non autem de ſingularibus illis, ac rebus leuioris momenti id intellectum volo, ſed ipſis fundamentis, quibus poſtea ſuperſtruitur omnis medendi ratio, et ex quibus in diuerſas deinceps curandi vias proceſſere. Non incommode vero fortaſſis ſectae Medicorum in antiquas et nouas diſcriminare licebit: illarum tres fuerunt praecipue 1. *Empiricorum*, 2. *Rationalium*, 3. *Methodicorum*, de quibus notum illud AVSONII.

— — — *triplex quoque forma medendi,*
Quae Logos, et Methodos, cuique Experientia nomen.

Empirici illi fuere, *qui in vſu tantum et experimentis medicinam poſuere,* vt de iis CELSVS loquitur, idque nomen ſatis indicat. Vbi tamen monendum eſt, duplex eorum genus fuiſſe: primum antiquiſſimum et

Ratio-

Rationalibus ipſis prius, de quibus PLATO teſtimonium perhibet, (t) quem in id citat *Ill.* CONRINGIVS, in Introduct. (v) *Geminum Medicorum, aiens, fuiſſe genus, Liberalium, qui liberalium potiſſimum morbos curauerint, et Seruorum, qui per officinas diſcurrentes, nullam morbi cauſae rationem reddentes, ex mera experientia procedentes.* Tales vero omnes initio fuiſſe, antequam docti viri ac Philoſophi rationes cauſarum perquiſiuerint, facile quisque videt. Praecedere enim experimenta, neceſſe erat, ſequi vero ratiocinia, cum in vniuerſum nullius rei notitiam habere poſſimus, niſi prius experientia et ſenſuum fide aliquid perceperimus. Cum vero poſtea nonnullis vlterius procedentibus ad cauſarum nempe indagationem firmamque aliquam medendi rationem inueniendam, reliquis in ignorantiae tenebris perſiſtentibus. Hinc duplex illa PLATONI memorata Medicinae facies tum eſt orta.

§. III.

Alia vero Empiricorum doctrina illorum fuit, quae poſt HIPPOCRATEM demum cepit, ſtabilita iam per HIPPOCRATEM rationali Secta, ſiue SERAPIONE, vt CELSVS perhibet, (x) ſiue PHILINO COO, vt Autor Medici, qui inter GALENI opera reperitur, quem vero Herodoti cuiusdam eſſe IANVS CORNARIVS (y) ex ipſo GALENO oſtendit, ſiue ACRONE AGRIGENTINO auctore. Quod tamen, ſi de eo, qui *Empedoclis tempore*, adeoque ante HIPPOCRATEM et ARISTOTELEM vixit, et cuius PLINIVS mentionem fecit (z) intelligatur, minime ſit credibile. Quomodo enim potuiſſet is ab HIPPOCRATIS doctrina ſeceſſum facere, cum ea nondum eſſet? Itaque rectiſſime ab Auctore Introductionis ſeu Medici modo laudato proditum eſſe puto: *Cum Empirici ſuam haereſin principem eſſe vellent, Acronem Agrigentinum, quo Rationali eſſet vetuſtior, ei dediſſe initium, dixere.* Neque obſtat: GALENVM primum Empiricae diſciplinae Auctorem eum diſerte nominare. (a) Is enim ſine dubio eſt deceptus aeque ac PLINIVS; ſi enim EMPEDOCLES Epitaphium ipſi condidit, quod DIOGENES LAERTIVS prodidit, qui potuit vixiſſe poſt ERASISTRATVM et HEROPHILVM, poſt quos Empirica ſecta demum cepit? hoc eſt poſt tria amplius Secula. Floruere enim illi circiter DC anno Vrbis Romanae,

(t) IV. de Legibus ſub finem. (v) Cap. II. I. (x) Prooem. (y) In ſuo opuſculo Medicina inſcripto. (z) Lib. XXIX. Cap. I. (a) De Subfig. Empirica. Cap. I. 9.

manae, quod ex CONRINGIO diſcitur, (b) eodem vero tempore ſecta Empiricorum nondum erat. Fortaſſis ergo ex prioribus illis Empiricis erat Acron, et quaedam experimenta notauerat, adeoque primus ſcriptor Empiricorum fuit PLINIO nominatus. At non fuit ex eorum numero cenſendus, qui poſtea ſectarii audiuere. Vide quae iam in *Theſibus ſelectis* notaueram, et confer CONRINGII *Introduct.* et le CLERC *Hiſtoire de la Medicine.*

§. IV.

Cum itaque HIPPOCRATICI, id eſt dogmatici et Rationales ab indicatione curationem auſpicarentur, illi, ſpreta hac, omnique doctrinam cauſarum internarum, ab experientia indicationem eſſe ſumendam, conſtituerunt, vt quod vel ſemper iuuaſſe, vel plerumque, perceperint, hoc vterentur; euidentes ſolum cauſas, ex quibus aegrotauerint, obſeruandas eſſe, docebant, ex iisque, quod remedium eligendum ſit, cognoſcendum, neglectis internis cauſis et occultis, vtpote cum incomprehenſibilis ſit occultarum cognitio. Quapropter et Anatomen, tanquam partim inutilem, partim foedam, partim crudelem, non admittebant, multo vero minus functiones naturales ſpectabant, ſed ſola olim comperta adhibebant remedia. Ex quibus apparet, veteres iſtos a noſtris Empiricis, etſi eis in his ſimiles, in aliis tamen multum diſſimiles exſtitiſſe: Veteresque illos eruditos non paucos in ſuo ordine numeraſſe, cum experientiam multa obſeruatione acquirendam eſſe putarent, ſed eam ſolam arti ſufficere. Itaque et claros habuiſſe ſcriptores nouimus, quos recenſet in Introd. HERM. CONRINGIVS. Plura cupienti adeundus eſt C. CELSVS, et praecipue GALENVS (c) deinde I. CONR. BARCHHVSIVS in Hiſtoria Medicinae. (d)

§. V.

Ceterum his non parum florentibus, ſuperueniens GALENVS, ita eos excepit, vt priſtinam gloriam omnem penitus amiſerint, nemoque Medicorum deinceps Empiricus, aut eorum ſectae addictus, eſſe voluerit videri. Quod ſane mirum non videbitur, eius libros contra hos

(c) Lib. de Sect. adeos qui Introducuntur, et de Subfig. Empir. (d) Dial. VII. vbi Empiricorum dogmata non recenſet modo, ſed etiam ita opponit Dogmaticis, vt approbare videatur, ex CELSO potiſſimum petitis eorum argumentis, cum tamen CELSVS aliter ſentiat.

hos editos ſerio legentibus: vtpote in quibus Anatomes neceſſitatem, cauſarum internarum, humorumque corruptionis rationem, et indicationum attendarum vtilitatem, tam perſpicue oſtendit, vt ſi nihil aliud feciſſet, certe ob hoc vnum aeterna memoria laudeque dignus eſſet. Quo magis attonitus haereo, dum hodie multos ad Empiricam, veterem illam, haut parum inclinare, eamque quantum in iis eſt reductam velle video, Viros hodie inter clariſſimos. Cuius rei non aliam cauſam eſſe perſpicio, niſi quod hi praeſtantiſſimi GALENI libri iis non lecti, ſed plane incogniti ſunt. Ipſe ſane BARCHHVSIVS, cum in CELSI Prooemio praecipuas Empiricorum rationes legiſſet, GALENI vero libros de optima Secta ad THRASIBVLVM, de ſectis ad eos, qui introducuntur, aliosque, quibus vel artis dogmata docentur, vel Empirices rationem minime ſufficere oſtenditur, neglectim habuiſſet, in eorum dogmata conſenſiſſe, deprehenditur. Etenim Empiriam, hoc eſt Experientiam multa ſaepe oſtendere, quae ratio nunquam percepiſſet, nemo negauerit, maximique Medico eſſe faciendam; ſed ſolam ſufficere, neque cognitionem partium internarum, nec cauſarum eſſe neceſſariam, quod illi volebant, nemo, cui cerebrum ſanum eſt, aſſeuerauerit: Ratione autem, qua nos inſtruxit diuina Sapientia, in his vti non velle, eſt in tenebris palpare malle, quam plena meridie tuto incedere. Si enim fallit quandoque rationis vſus, id fit ea vtentis, non ipſius vitio, quod argumentandi facultatem non recte omnes excolunt: Certe enim nunquam fallax eſt demonſtrandi ars, et argumentandi vera ratio, ſi quis ea vti ſciat, et dialectica argumenta (quae pene ſola nunc norant Philoſophi naturales, medicaeque artis cultores) ab apodicticis probe diſtinguere.

§. VI.

Empiricos *Methodici* exceperunt, nam id nominis ſibi impoſuerunt ipſi, quod breui methodo artem omnem comprehendi poſſe putarent. (e) Non enim neque Anatomen, corporisque notitiam requirebant, neque locum affectum ad curationem inſtituendam quicquam conferre arbitrati ſunt, neque cauſam ipſam, neque aetatem, anni tempus, regionem, neque vires aegri conſiderandas eſſe, putarunt, ſed indicationes a ſolis affectibus, ſeu morbis, petendas eſſe, et ne ab his

(e) GALEN. de Sectis. Cap. V.

his quidem ſpeciatim, ſed ad duo genera omnes referebant: *Laxum* et *Strictum*, quibus tamen tertium jungebant, *Mixtum*, ſi ſcilicet laxum et ſtrictum ſimul peccaret: Per laxum autem, fluorem quemcunque praeter naturam, per ſtrictum vero obſtructiones, et ſi oppreſſae ſint excretiones intelligebant, vt ſi aluus non deponatur. Tertium autem, ſi vtrumque concurrat, vt in oculi inflammatione, vbi cum ſtricto ſimul fluor occupat: nam inflammationem ad ſtrictam affectionem pertinere credebant: Indicationem hinc duplicem agnoſcebant, laxitatem in adſtrictu, in fluentibus vero compreſſionem et repulſum; in mixtis ad id reſpiciendum maxime aiebant, quod praecipue vrgeat: Haec primaria eorum doctrinae capita erant, reliqua, ſi quis tanti putet, GALENVM (f) euoluere oportet et C. CELSVM, LIDDELIVM, HEVRNIVM, CLERICVM (g) et BARCHHVSIVM. (h)

§. VII.

De Autore huius ſectae non minus quam Empiricae dubium eſt: PLINIVS, (i) ASCLEPIADEM, MAGNI POMPEII *aetate*, *orandi Magiſtrum*, *eam inſtituiſſe ait*, *cum in ſua arte non ſatis quaeſtuoſus*, *repente ſe ad Medicinam conuertiſſet.* Vt ſolent ſcilicet homines iſti, qui in ſua arte infelices experiuntur ſucceſſus, Medicinam, tanquam ſacram anchoram, omnium vt putant facillimam, et quaeſtuoſiſſimam, ſi modo quis linguam fauentem et volubilem, ingenium ad quasuis fraudes compoſitum, et frontem non erubeſcentem ad eam afferat, fere amplecti. *Quod huic quoque ſucceſſit*, *qui vniuerſum prope humanum genus (eodem teſte) circumegit in ſe*, *non alio modo*, *ac ſi coelo emiſſus adueniſſet.* Merentur legi artificia, quibus id factum dicit PLINIVS, quod in hodiernos quoque nonnullos egregie conueniunt. CELSVS eundem ASCLEPIADEM primum, deinde THEMISONEM nominat: certum autem videtur, ASCLEPIADEM communitates primum induxiſſe, THEMISONEM vero, qui eius diſcipulus fuit, a Praeceptoris placitis deflexiſſe, et cum ille quinque communitates ſtatuiſſet, *abſtinentiam vbi*, *aliquando vini*, *corporis fricationem*, *ambitionem*, *teſtationes*, ipſe ad ternas eas reduxit, aliasque commentus, *adſtrictionem*, *laxationem*, et *mediam viam*, vti id pluribus alibi expediui, et accurate oſtendi. (k) Multos autem ſectatores nacti hi ſunt, cum artem tam facilem profi-

(f) Lib. I. Art. Med. Cap. 2. (g) Hiſtor. Med. Lib. V. (h) Hiſt. Med. Dial. 8. (i) Lib. XXV. Cap. 3. (k) Additam. ad CONRING. Introd. Cap. 2. 81.

profiterentur, in quibus THESSALVS TRALLIANVS (l) quem GALENVS aſinum vocitare ſolitus eſt, intra ſex menſium ſpatium artem medicam ſe docere poſſe, gloriatus eſt: quod non miror, tam breui methodo excogitata. Reliquos autores, ac dogmata qui ſcire deſiderat, inueniet eos apud BARCHHVSIVM, qui hic prolixius eſt. Noſtris temporibus PROSPER ALPINVS, vir inſignis, hanc ſectam reuocare ex orco, quo poſt GALENVM ſtatim detruſa eſt, inſtituit, magno in defenſionem eius conſcripto volumine: nec inuenit tamen, qui ei applauderent, ſed ſolus ſibi relictus eſt. Videntur autem vtrique et Empirici et Dogmatici, tandem ad ſcepticos animum applicaſſe, quod de Empiricis H. CONRINGIVS (m) de Methodicis BARCHHVSIVS monuit. (n) Ceterum non eſt quod miretur BARCHHVSIVS (o) perpauca tantum ſecula duraſſe ſectam adeo inclytam. Neque enim natalibus inclytam ex PLINIO patet, neque dogmatis eximia erat, aut in cauſis indagandis multum occupata, methodoque ſecundum rationem inſtituta illuſtris: in illis certe inſufficiens et admodum manca; in hac inepta valde cum ſuo Cyclo reſumptiuo, ac Diatrito, et ſimilibus. Sed de his ſatis. Non multo poſt THEMISONEM (p) vero ingentes, eius ſectae cultores, turbas dedere, nullo idem cenſente, ſed miſeras concertationes circa aegros inſtituentibus, quam confuſionem PLINIVS, (q) illius temporis certus teſtis recenſet: donec ſuperueniens tandem GALENVS has turbas omnes, vt ſol oriens nubes, ac nebulas, diſſiparet.

§. VIII.

Tertia ex antiquis ſecta ſupereſt, *Dogmatica*, omnium antiquiſſima, nam auctor et princeps eius HIPPOCRATES Cous fuit, ipſe etiam primus, qui vt ex CELSO audiuimus, a Sapientiae ſtudio diſciplinam hanc ſeparauit, et ſuam eſſe iuſſit. Neque vero antiquiſſima haec tantum, ſed etiam conſtantiſſima, vtpote quae ad noſtra vsque tempora perdurauit, et ſtabit immota haut dubie, nec niſi cum omni eruditione atque ſcientia intercidet: Dogmatici enim audiunt omnes illi, qui artem non ſola experientia, ſed hac cum ratione demum con-

(l) GALEN. Meth. Med. Lib. I. Cap. 1. (m) Introduct. C. II. 5. (n) Cit. loc. p. 167. (o) p. 177. (p) ASCLEPIADES quis fuerit, dictum: THEMISON vero qualis, ex *Iuuenali* diſcitur, qui vbi recenſet Senectutis mala, tot ei ineſſe dicit: *Quot aegros* THEMISON *autumno occiderit vno.* (q) Lib. XXIX. Cap. I.

iuncta acquiri, et comparari profitentur. Vnde etiam *Rationalis* nomen ei haeſit, vt recte Jll. CONRINGIVS docet. (r) Ex quibus facile apparet eius dignitas: vnde et maxima ei ſemper fuit laus, et exiſtimatio, idque merito, cum fieri non poſſit, vt per ſolam experientiam integra ars addiſcatur. Vt autem HIPPOCRATES prima fundamenta eius iecit, ſcriptis potiſſimum iis libris, qui Iſagogici audiunt, et in prima claſſe operum eius, editionis FOESIANAE habentur; ſic GALENVS ſecundum ab ipſo locum meretur. *Quamuis enim*, vt loquitur CONRINGIVS, *Dogmaticorum plurimi dudum ante ipſum fuerint, hunc tamen ipſam artem primum omnium perfeciſſe haut iniuria dixeris.* De eo iam antea ſumus locuti capite priori: cum tamen hodie in tantum contemptum adductus ſit, vt nemo noſtrorum eum inſpicere dignetur, lubet ad huc eius meminiſſe, et ſummi Viri reliqua verba adiicere, vt tandem intelligant, quantus ſit, qui ab ipſis tam pertinaciter contemptim habeatur, pergit itaque: *ἀναλυτικὴν certe, quae omnium ſcientiarum, omniumque artium inſtrumentum eſt potiſſimum, adeo calluit, vt hac laude omnes tum antegreſſos, tum poſt ſecutos longe ſuperauerit. Ad quam cum accederet ſumma induſtria, iudicium exquiſitum, et ſtudium a ſectis alienum, non eſt mirum ad illud culmen eum perueniſſe: Sane ſummo jure Pater artis vocari poſſit.* Quae ſane omnia ſunt veriſſima, quicquid etiam imperitum vulgus, quem tot volumina a lectione eius deterrent, contra blateret. Neque tamen diffitemur habere eum ſuos naeuos, in quibus illa eſt Aſiatica ac diffuſa dicendi ratio, multaque hodie a nobis rectius ſciri: Verum hoc nihil eſt, prae vtilitate, quae ex praecipuis eius ſcriptis hauriri poteſt.

§. IX.

De dogmatis autem rationalis Medicinae plura tradere ſuperfluum eſſe arbitror, cum illa ſint notiſſima, et per totum hunc librum deinceps non alia deſcribenda. Neque tamen ſemper eadem omnes Dogmatici perinde atque Empirici et Methodici ſenſere, quod cur fieri, imo quidem poſtulari, aut exſpectari nequeat Annotat. ad Introd. CONRINGII indicauimus (s). In eo vero omnes conueniunt, anatomen, vſum partium, et functiones, harumque rationem omnem, itemque morborum cauſas, tam internas, quam externas evidentes, quam exactiſſime rimandas eſſe adque perdiſcendas: virtutes etiam medicamen-

(r) Introd. Cap. II. 9. (s) Ad Cap. II. §. 10.

dicamentorum non per ſolam experientiam notas, ſed etiam iſtarum cauſas et rationem agendi noſcendas eſſe, quo morbi, cauſae, et accidentia eorum e diametro oppoſitis oppugnari rite, ac ſuperari queant: in explicandis vero cum his tum illis, prout variis innutriti fundamentis fuerant, varie diſſenſere, perinde vt et hodie non omnibus conuenit. Quae ratio eſt, quod melioris doctrinae cauſa, in certas aetates poſſe diuidi, viſum fuerit viris quibusdam doctiſſimis, et iam ante HIPPOCRATEM ASCLEPIADAEI ſcholas diſſentientes, COAM, GNIDIAM, et SICVLAM habuerant. Poſt HIPPOCRATEM HEROPHILVM omne vitium in humidis poſuiſſe legimus (quod imitatus hodie Clariſſimus Norici Licei Doctor MAVRITIVS HOFFMANNVS ſanguini idem fere tribuit ſoli) ERASISTRATVM, ſi ſanguis in Arterias, quas aëri dicatas voluit, perrumpat, inflammationem fieri et morbum, credidiſſe; ASCLEPIADEM in obſtructione pororum dum manantia per illos corpuſcula iter claudant, reieciſſe cauſam aegritudinum CELSVS commemorat. Verum inter has tamen opiniones ſemper HIPPOCRATIS Medicina etſi imperfecta, in pretio fuit, imo et aliorum acceſſionibus incrementa potius ſumſiſſe, quam vt in diverſa diſceſſerint, et ab eius dogmatis aliena videri poſſent. Nam pulſuum doctrinam neruosque inuenit primus HEROPHILVS, ſed in pulſu excolendo nimius fuit, quod in muſicos pedes eum deſcribere ſategit, per aetatum gradus, vt CELSVS loquitur: *quo factum eſt, vt eius ſecta citius exſpiraret, quoniam neceſſe erat, in ea literas ſcire*, vt ait PLINIVS (t)

§. X.

Altera aetas ea fuit, qua GALENVS floruit, peneque ſolus regnauit, eaque fuit ampliſſima, quippe quae ab ipſa ad noſtra prope tempora, certe ad VESALIVM vsque, hoc eſt per integra XIV. Secula durauit, a quo cum in Anatomicis primum erraſſe aliquando eum, oſtenſum fuit, vacillare eius autoritas, tum accedente recentiorum diligentia tantum non omnis corruere coepit, iniuria tamen: tametſi enim in doctrina de primis tactilibus qualitatibus, quibus omnia propemodum adſcripſerat, et temperamentis inde deducendis, modum exceſſerit, et ex ignorantia circuitus ſanguinis, vtpote nondum perſpecti, reliquorumque, quae aetas noſtra adiecit, in quibusdam aberrauerit,

(t) Hiſtor. Natur. Lib. XXIX. Cap. I.

rauerit, in reliquis tamen artis partibus plerisque tam eximius eſt, tamque multa habet vtilia, vt ſperni minime mereatur, vti iam ſupra monuimus. Hunc qui deinde ſecuti ſunt cum Graeci tum Arabes, primique illi, poſt renatas literas, Latini, ei vnice addicti, pauciſſimis exceptis, preſſo pede eius dogmata ſunt amplexi, vnde nomen Galenicorum eis haeſit, niſi puod HOLLERIVS, DVRETVS, IACOTIVS, FOESIVS, omnesque GALLI HIPPOCRATI magis adhaerentes pene peculiarem rurſum ſectam conſtituerint, quae HIPPOCRATICA cenſeri poſſit. Sed ſtetit tamen ſub eodem nomine Dogmatices; vsque dum PARACELSVS rem medicamentariam mutandi occaſionem dedit. Tunc enim primum Medicorum magna iterum orta eſt, planeque noua diſſenſio, vt ſecta PARACELSICA hinc ſit nata, quae tamen vt olim Empirica, quo vetuſtior rationali videretur ACRONEM potius Auctorem celebrabat, ſic iſta HERMETICA ab HERMETE AEGYPTIO audire maluit, de quo tamen, qualis, quando, quis fuerit, imo an fuerit vnquam talis, ſaltem, qualem illi volunt, nondum certo conſtat. Qui vero in tanta incertitudine nomen illud adſumere dubitarunt, Chymicos, vel Chemicos ſe vocare potiore iure conati ſunt, traducto ab arte transmutandi aurum in artem medicam vocabulo, Aegytio primum, tunc in Graecam linguam transfuſo: ex Graeco autem (χημία) denuo corrupto, errore, vt arbitror, pronunciationis, aut PARACELSI, hominis indocti, ac in his rudis admodum, eiusque diſcipulorum, haut multo plerumque diſſimilium, exemplo in CHIMIAM (v)

§. XI.

Et hic quidem ſi adinueniendis medicamentis novis operam ſuam vnice collocaſſent, firma ſtetiſſent HIPPOCRATICA et vera Medicae Artis fundamenta. At poſtmodum ex officina ſua tranſmutatoria ac deſtilatoria in ipſam medicinam, imo et naturalem Philoſophiam irrupere imprudentius, illamque omnem non emendare tantum, ſed nouam condere, rerumque omnium principia ex ſuo ingenio, et fictis

a Magiſtro

(v) Chemia non Chymia aut Chimia ſcribendum eſſe certiſſimum eſt, ZOSINCI PONOPOLITAE teſtimonio. Euoluatur modo BARCHHVSIVS Dial. XV. p. 407. vbi Latine extant eius verba: ſiue potius CONRING. de HERM. *Med.* I. Cap. 3. vbi graeca eius verba adducuntur: ſed etiam omnes Graeci ſcriptores ita ſcribunt, nullus χυμία aut χίμία.

á *Magiſtro* PARACELSO principiis explicare anniſi ſunt. Hinc primas nobis in Arte, omnibusque eius partibus turbas dedere, ex quibus ſe nondum expedire potuit. nec tam cito fortaſſis adhuc emerget, niſi aureum illud filum Ariadneum, Analiticam dico, ſecuta, fucatum ac falſum á ſincero, veroque rectius diſcernere elaboretur.

§. XII.

Nimirum triplex, ſi recte calculum ponimus, Chemiae ratio eſt; quarum *altera* in metallorum transmutatione, ignobiliorum maxime in praeſtantiora, vnice occupata eſt; et haec antiqua illa, quae ab Aegyptiis primum ad Graecos, tum ad Arabes, inde ab vtrisque, poſtquam diu occultata latuit, ad nos tandem tranſiuit, ARNOLDO de VILLANOVA, RAIMVNDO LVLLIO, BASILIO VALENTINO, I. de RVPESCISSA primis interpretibus. Haec cum alibi, tum maxime Hamburgi hodie a multis, latentibus tamen, et in monaſteriis, vnde primum eruta emanauit, pro virili excolitur, ſucceſſu etiam occultato. *Altera* eſt, quae recens, labente praeterito ſeculo demum orta, rerum naturalium indolem, et ex quibus componantur, explorandi ſibi ſpartam ſumſit, et a viris doctis, maxime Medicis exercetur. Verum de hac iam olim oſtendi (x) niſi abdicemus principia PARACELSICA, et perplexum loquendi modum, ſcapham ſcapham appellantes, niſi praeiudicia ſeponamus, Democriteam relinquamus Philoſophiam, et ex ARISTOTELICA reducamus diſtinctionem inter id, quod actu et quod potentia ineſt; denique agnoſcamus, igne non ſolum reſolui, ſed multum etiam alterari et transmutari particulas, nunquam veritatem nos eſſe aſſecuturos. Vt autem illa ad rem metallicam, ita haec ad experimentalem Philoſophiam, ſeu potius artem experimentandi (quae nondum deſcripta, et a nobis culturam exſpectat, dudum meditatam) vtique pertinet. *Tertia* denique, quae ex omni genere ſimplicium medicamentorum medicamenta parare ſtudet, ac docet, huic ſecundae ſuperſtructa, ad Pharmaciam pertinet, et initia debet Arabibus.

§. XIII.

Non erat ergo cur Sectam peculiarem haec affectaret, eratque aequum quamlibet ad ſuam diſciplinam accedere, ſeque eidem vel adiungere vel potius ſubmittere, nec regnum per omnia affectare, non excluſo

(x) Diſſertat. de Reſolut. Corpor. per ignem.

cluſo ipſo ſacro ſtudio, et interpretandi ſcripturam, PARACELSVM eiusque aſſeclas ſibi poſtulare, et cum ſuo Monarcha exclamare ſtolide: *Mir nach, ich nicht euch nach; ich bin Monarcha* etc. (y) Ita et limpidi Philoſophiae et Medicinae fontes poterant conſervari, et egregie nihilominus iuvari vtraque et augeri: ſed aliter placuit furenti in veterem ſapientiam ſeculo, vt nimirum inſtigatore, neſcio quo malo genio, ſumma illa ex his capienda vtilitas, non niſi multum corrupta et perturbata ad nos perueniret, eiectis longo poſt tempore, magnoque labore quisquiliis, demum ſero percipienda.

§. XIV.

Caeterum PARACELSI ipſius dogmata recenſere operae pretium non eſt: tam enim abſurda ſunt, tam cohaerent male, vt tempus periturum ſit legentibus. Neque hodie eſt quisquam, qui iis omnibus ſtrictim adhaereſcat, cum in ſyſtema vnum male coëant. Si quis tamen ea nihilo minus cognoſcere geſtiat, ſufficiet BARCHHVSIVM adiiſſe, qui etſi le MORTIVM inducat eius defenſorem, potius tamen imbecillitatem argumentorum oſtendendi cauſa id feciſſe videtur quam ſerio. Habet tamen Paracelſus nonnulla etiam bona, inter tot naenias, vt aurum ex ſtercore colligenda, vti de Tartaro, aliaque: Principia autem *Sal*, *Sulphur*, *Mercurius*, non ſua ſunt, ſed ex Alchymiſtarum libris hauſta, ex quibus priora ſaltim duo etiam antiquiſſimis placuere, vt ex ROGERII BACONIS et aliorum eius aevi ſcriptorum libris liquet, qui tamen Mercurii nullam faciunt mentionem: ſero is ergo acceſſit, lateque ſub hac veſte vapor per venas, ac fibras ſaxorum adſcendens, vera metallorum materia. Neque enim niſi de Metallis haec intellecta voluerunt auctores illi primi; ſed ad vegetantia etiam et ſpirantia ſequior demum aetas Paracelſo auctore extendit, pingue animalium Sulphur inepte vocans, Mercurium vero quiquid in halitum reſolvitur; quo iure, quidue inde ad Philoſophantium cohortem commodi proveniat, facile iudicant aequi rerum aeſtimatores, et qui norunt vocum confuſionis abuſum eſſe primam et praecipuam ad inanes diſputationes et frivolas errorum excuſationes viam. Philoſophorum autem linguae conveniens, ac apud eos receptum, ſuo nomine rem dicere, et abſtinere figuratis.

§. XV.

(y) Vid. Integrum locum ſummae inſolentiae et ſtoliditatis teſtem a me cit. in Addit. ad Introd. CONR. Cap. II. §. 20.

§. XV.

Neque vero qui eum ſecuti ſunt ſcholae iſtius Magiſtri maius operae pretium in Dogmatis vel condendis, vel firmandis fecere, quin potius magnificentius mentiti dici poſſunt: vt cum PETRVS SEVERINVS (z) Danus vitae balſama, ſemina rerum omnium in elementis tanquam immaterialibus contenta, et Spiritum Architectonicum his ſuperaddidit, mundumque magnum ex paruo, hoc eſt homine componit, et ex ſimilibus conſtitui aſſerit, indeque influxus in eum aſtralis poteſtatem infert. OSWALDVS CROLLIVS (a) e firmamento tanquam naturae lumine aſtralem ſpiritum arceſſit, et efficaciam rerum naturalium ex ſignis externis, formis, figurisque earum metitur, aut ſtellarum cum iis conſpirationem perſuaſum cupit: SCHEVNEMANNVS omnes morbos ex operationibus Chemicis, ac inde excurrentibus ſolutionibus, coagulationibus, ſublimationibus, et externis explicat. MARC. MARCI (b) idaeas ſuas ex chao educit, redditque materiales, et ex planetis prodeuntes, ad mentes hominum applicat, atque metalla, eaque ob hanc conuenientiam illorum vim et influxum recipere, ſeque mutuo alloqui has idaeas omnes, per ſuas phantaſias profitetur, ex quo influxus ſtellarum euincere conatur, ac magnetismos ſuos (c) et reliqua, quae omnia enarrare non eſt opus.

§. XVI.

Ceterum idaeas ſuas HELMONTIO debet, qui licet Paracelſica non repudiaret modo, ſed etiam refutaret (d) eius dogmata, tamen iſtis nihilo ſunt meliora. Nam et ipſe in fingendis nouis in natura, et inauditis rebus, admodum eſt facilis plane ſimillimus ipſi PARACELSO: vnde ARCHAEVM non modo retinuit, ſed et nouis *ideis*, velut auro ac gemmis exornauit, quibus eſſe vim quaelibet efficiendi cum naturalibus, tum praeternaturalibus exiſtimauit (e), ita *vt ſine his* ARCHAEVS *ad quascunque naturae actiones operationesque prorſus ineptus ſit.* Vnde et ARCHAEVM hunc ipſum, quem directorem omnium animalium ac naturalium actionum conſtituit, (f) tanquam furentem et extra ſe poſitum inducit in ſcenam, vario artificio placandum, et ad frugem reducen-

(z) Idaea Medicinae Philoſophica. (a) Baſilic. Chem. Praefat. et de Signatur. rerum. (b) Idaea Idaearum operatricium, et Phil. Vet. reſtituta Part. II. Sect. I. (c) Ibid. Sect. 2. (d) Variis in locis. (e) De Idaeis morboſis §. 19. et 20. (f) Archaeus Furens.

cendum. Huic porro alios *Archaeos minores*, qui ſingulis viſceribus praeſint, et illius imperio tanquam minores Magiſtratus ſubſtent, comminiſcitur. Porro autem omnia ex fermento ac ſemine eſſe, quod poſtremum MARC. MARCI ab eo praecipue deſumſit, nouaeque ſuae Philoſophiae inſeruit, ita, vt tantum non veterum πανσπερμία et ANAXAGORAE ab his reduceretur, quae etiam poſt iſtos aliis placere denuo coepit, iam dudum licet ſolidiſſime ab ARISTOTELE confutata, et ex Philoſophorum ſcholis reiecta. Verum et alia HELMONTIVS noua commenta, foecundus horum pater enixus eſt: *Bur*, *Leffas*, *Gas ſpirituale*, quod ipſi Archaeus eſt (g) *Gas ventoſum*, *ſilueſtre*, ſic flatus appellat; *Blas* item cum aſtrorum, tum humanum (h). Vt adeo hoc Seculum in confingendis nouis cum phantasmatis tum et vocabulis foecundiſſimum, et plane inſolentiſſimum videri poſſit. Cui rei ſolus ille PARACELSVS initia dedit, quem cum propter alia magni a quibusdam fieri perſpicerent, quibus ingenium ad hoc erat aptum, illum etiam in hoc conſectari atque aemulari voluerunt. Sed ad HELMONTIVM redeamus paulisper. De morbis fere ita animum induxit, vt quemuis fieri ab Archaeo irritato, metuente, indignabundo, furente per idaeas cauſarum morbificarum arbitraretur: vnde et noua curandi ratio, non contrariis, ſed ARCHAEVM placantibus, et mulcentibus (vt pueri nempe placare ſolent plorantes cruſtula blanda doctoribus) vel ſpecificis quibusdam, illi ſimilibus. Non tamen omnino HELMONTII ſcripta reiici merentur, ſed habet et hic inter tot abſurda aliquando laudanda. (vid. quae nos olim ad CONRINGIVM (i) et quae hic ipſe (k) de eo prodidimus) neque enim parcit chemice paratis remediis inanibus, ſed multos errores ſatis ingenue indicat: Hinc magna in exiſtimatione quibusdam doctis etiam viris fuit praeterlapſo Seculo, vt MICHAELI, ETHMVLLERO, aliis. (l). Nunc rectius cognitis et iſtis vix ſupereſt, qui Helmontianum ſe auſit amplius profiteri, aut eius doctrinam aperte defendere.

§. XVII.

Vt vero Chemicorum magna eſt varietas, poſteaquam ſibi vniuerſam vindicare naturam, ſuoque more omnia ad normam operationum

(g) Imag. fermento impraegn. §. 8. et 12. (h) Vid. tractat. Blas humanum. (i) Introduct. II. §. 23. (k) Citata ex eo paſſim in Hermet. Medic. (l) OSWALDVS GREMBS doctrinam Helmontii in compendium redegit.

num chemicarum explicare auſi ſunt, etiam omnes, non medicamentorum duntaxat operationes, ſed et corporis humani vniuerſam oeconomiam, morborumque naturam pariter cauſasque ac ſymptomata ex eius fontibus deducere multi ſunt poſtea conati. In quibus ex primis eſt FRANCISCVS DE LE BOE SYLVIVS, Lugdunenſis Profeſſor Celeberrimus, occaſione primum ex HELMONTIO arrepta: de cuius placitis cum ad Introduct. Conringianam ſatis ſit dictum (m) hic non repetam: ſed lectorem eo amando. Interim per compendium ea refero verbis Doctiſſ. VASEVRII (n) ſic aientis: *Factus de Spagyricis Medicus, idem ſemper in Medicina garrit, quod in Chemia profitebatur: Salia fixa volatilia, acida, Spiritus, efferueſcentiam,* τὴν ὕψως ἀναπεμψιν, *praecipitationem: quaſi in his ſolis Medicina, qua ita quanta eſt, conſtituta reſideret.* Is etiam primus, ſpretis apodicticis argumentis, de quibus deſperabat, probabiles ſententias, et ex ingenio fictas, pro veris ſubſtituit, adeoque in cauſa eſt, quod plerique hodie, analytica diſciplina neglecta, in hoc eum imitentur. Itaque a iuuantibus et nocentibus magnam indicationum partem, empiricorum more fere arceſſere opus habuit. Ceterum multa quoque egregia in eius operibus habentur, quare et praxis eius cum fructu iuuentuti legi poteſt, nam et in pharmaceuticis et pathologicis, multa adinuenit non contemnenda, etſi hanc etiam ſuis de bilis cum ſucco Pancreatico efferueſcentiis haud parum corrupit. Verum et haec iam approbari deſiere, adeoque Secta haec noua Syluiana in his quidem exſpirauit, at medicamentaria eius ſupellex magno adhucdum eſt in pretio.

§. XVIII.

Nondum deſierat HELMONTII vaniloquentia homines dementiare, acceſſit enim mox Syluio iam ſene TACHENIVS, nouusque eius explanator in lucem prodiit, homo rudis et caetera indoctus, quippe ex Pharmaceutico miniſtro repente Chemicus factus, moreque iſtorum hominum impudenter iactabundus, ab HELMONTIANA doctrina quaſi recedens, HIPPOCRATICAE nomen praetendit. Itaque nouam eius theoriam inſtauraturus, duo rerum omnium principia poſuit, *Aquam* et *Ignem*, (vt HELMONTIVS alicubi ſolam aquam) quae tamen ſententia etſi in libris HIPPOCRATI adſcriptis reperiatur, non tamen eius eſt, ſed veteris cuiusdam Philoſophi. Is autem TACHENIVS,

(m) Cap. II. 25. (n) Epiſtola de Syluiano Humore Triumvirali.

NIVS, vt dixi, ad HELMONTII mentem ſubinde reflectens, eam non integram et ſinceram relinquens, ſed penitus corrumpens, ignem acidum fecit, aquam vero alcali (o) eaque inter ſe copulata conſtituere fermentum vitale docuit, aquam ex aëre haurire omnium rerum ſemina, in quam cum ignis agat, producere ſal commune, e quo deinde Alcali et Acidum gignantur. His de vniuerſa natura rerum earumque origine praemiſſis, ad humanam ſe conuertit, acidum vitale, in ventriculo collocans, quod alcali vt nutrimentum appetat, et vertat in Chylum, in quo omnium tam fluidarum quam ſolidarum partium inſint rudimenta, quae SPAGYRICVS opifex in ſtomacho ſedens ſeparet, reſolvatque in vaporem per inteſtinorum tunicas exhalantem, vt ab Hepate attractus conuertatur in Sanguinem. Erat enim quod alibi monuimus (p) anatomes corporisque partium ignariſſimus prorſus, ita vt in aula Guelforbytana Sereniſſimi Principis menſae admotus, praeſente CONRINGIO, Pancreas cartilagineum eſſe non vereretur aſſerere. Itaque pudet taedetque caetera Pharmacopaei ſeruo fugitiuo digna deliramenta recenſere. Neque taceri tamen poteſt, eum deinde omnium morborum cauſam acidum eſſe aſſeruiſſe, quod tam abſurdum, tamen ſectatores ſuos inuenit, eosque nec paucos nec ſemper viliores, praeſertim poſtquam alii viſcidum huic addidere. BONTEKOE ſane, et Chirurgus ille Batauus, quem hodie barbitonſores noſtri manibus praecipue verſant OVERCAMPIVS in has partes pertractus eſt, cum aliis pluribus, quos ne nominem, me retinet pudor, donec Clariſſ. Viri, IOH. BOHNIVS, Lipſienſis, et IOH. FRID. HOFFMANNVS, Hallenſis Academiae decus, editis de inſufficientia alcali et acidi, acidi et viſcidi tractatibus, hanc reprimerent opinionem (q)

§. XIX.

Fuit autem fere poſtremus TACHENIVS qui PARACELSICO et HELMONTIANO ſermone, monſtra loqui, et portenta gignere auſus eſt, iam enim repurgata a paleis et ſordibus iſtis Chemia ad eruditos et inſtructos bona eruditione magiſtros ſenſim reduci ſe patiebatur, adeoque inſania illa, et inaudita quaelibet principia fingendi, barbarisque vocibus vtendi libido, veluti tempeſtas quaedam repentina, ſubitoque exorta, deſaeuiit, hominesque veluti ad ſe redeuntes humaniter

(o) In Hippocrate Chemico, et Tract. de Morborum principe. (p) Addit. ad CONRING. Introd. II. 26. (q) Editus eſt primus quidem Lipſiae alter vero Francof. 1684.

niter loqui rurſum didicere. Remanſit tamen illa labes, vt Salis, Sulphuris, Mercurii nomina, a PARACELSO mutuata, retineantur. Ceterum eodem tempore, quo in Batauis Chemiam vrgebat, et in ſcholas intromittebat SYLVIVS tempore, in Anglia quoque recepta eſt. Hinc THOM. WILLISIVS, ipſe quidem non ex doctiſſimis, quippe, quem ad deſcribendas latine ſuas meditationes aliorum opera vſum eſſe conſtat, ſedulus tamen et excellenti ingenio in theatrum prodiens, multa ex mente Chemicorum explicauit, et primis ſuis operibus inſeruit. (r) Non tantum enim Salis, Sulphurisque varias conditiones, variasque ſpecies inculcat, verum et fermentationem cum in natura, tum et morbis maxime vrget, et fermenta ſingulis viſceribus ineſſe, quorum beneficio, liquores vel praeparentur vel perficiantur, docuit, in quo eum deinde plures ſecuti ſunt. Verum et iſta nunc tanquam praematuri partus, et abortus ingenii cito interiere. Attamen in doctrina de fluidis corporis, etiam mutatio ab eo facta eſt, non tamen ſolo, quippe cum ſuccum nerueum etiam GLISSONIVS (s) WARTHONVS (t) aliique non pauci ex eius popularibus perſuadere nobis laborarint, qui vna cum ſpiritibus animalibus, quibus pro vehiculo ſit, per neruos in corporis partes late diffundatur, ibique cum ſanguinis parte tenuiore commixtus, nutritioni inſeruiat: verum nec iſta opinio ſeſe prudentioribus eruditis ſatis probauit, tametſi et alii aliunde ſeſe, et nuper adeo etiam VIEVSSENSIVS (v) ſe illi adiunxerint. Licet autem in his WILLISIVS ſpe ſua exciderit, atque etiam in animalium motu per exploſionem demonſtrando infeliciter ſit verſatus, in aliis tamen egregiis operibus artem non parum illuſtrauit, euexitque in melius, de quibus alibi dicendum eſt.

§. XX.

Atque haec ſunt fere ſectae Chemicae, iisque ad haec noſtra tempora, et ſub eius iugo laborantis Medicinae fata, quae tanto prolixius memoranda fuere, quod praecipue inter omnes hodie caput extulit: niſi quod *Mechanica* quae nunc ſola ſupereſt luſtranda, ipſi palmam dubiam reddit, et pari paſſu cum ea ad imperii gloriam graſſatur. Vtraque tamen non eſt peculiaris ſecta reputanda, quamdiu ſub vexillo

 Ratio-

(r) Liber de Fermentatione, Febribus, Vrinis. (s) De Hepate Lib. (t) De Glandulis. (v) De Cerebro, et Syſtemate nouo vaſorum. Sed et Itali non pauci Succum huuc amplexi ſunt.

Rationalis militat, ſed tantum modi et inſtrumenta haberi merentur, quibus ea vtitur: illa quidem ad experimenta facienda, et explorandam naturam rerum, haec vero ad argumentandum maxime, et, vt nonnullis loqui nunc lubitum eſt, *comparatam Philoſophiam.* Sed de Mechanica, antequam meam aperiam ſententiam, iuuabit forte de CARTESIO quaedam praemittere.

§. XXI.

Ex eo tempore, quo hic Philoſophus materiam et motum, reiectis veterum omnium ſententiis, principia rerum naturalium conſtituit, corpus humanum etiam pariter ac brutorum Machinam Hydraulico-Pneumaticam eſſe, doceri coepit. (x) Quae poſteaquam non paucis placuere *Mechanicae demonſtrationis* vocabulum a Medicis introductum eſt: Sed cum plerique in Matheſi non ſatis eſſent verſati, alio, multoque ampliore ſenſu, quam ab his, a quibus mutuo acceperant, demonſtrationes mechanicae vſurpari conſueuere. Neque enim ſola iſta, quae ex quinis machinis, ad motum localem promouendum excogitatis demonſtrari poſſunt, ſed quicquid ex grauis materiae figura, aut conditione qualicunque deduci licebat, protenus mechanicum appellauere. Geometria, Arithmetica, Optica, Otica aliisque tantum non omnibus Mathematicis diſciplinis, quae non pure theoreticae ſunt, et in materia verſantur, huc ſimul arceſſitis. (y) Quod profecto non aliunde quam ex ignorantia et praecipiti iudicandi promptitudine, qua Seculum hodiernum laborat, veniſſe exiſtimandum eſt. Verum his non contenti addidere mox et Chemica experimenta, et ex his potiſſimum de humoribus ratiocinia texere ſunt auſi, quilibet pro ſuo genio, et non raro perquam inepte. Vocarunt autem *Chemico-mechanicas* demonſtrationes, et corpus humanum *Chemico-mechanicum* (z) eſſe declararunt: quaſi et Chemiae ſimilibus operationibus, et Mechanicorum legibus natura in homine producendo et conſeruando procederet: idque omnibus aut compluribus ſaltim ingenioſiſſimum, et ſupra modum ad felicitatem Seculi accommodatum hodie videtur.

§. XXII.

(x) Vid. I. DARMANSON La beſte transformee en Machine. (y) Vid. BOERHAVII Inſtit. §. 27. et Orat. de vſu ratione Mechanices in Medicina et BAGLIVII Praxin Lib. I. Cap. II. §. 7. (z) vid. BAGLIVIVM in Praxi cit. loc.

§. XXII.

Quae omnia ſi paulo curatius contemplemur non omnino ea res de nihilo eſſe, aut plane reiicienda quidem videtur: veruntamen in his plurimum peccari, facile deprehenditur. Et primo quidem iterum monendum, omnia iſta ſub ſecta Rationali ſeu Dogmatica comprehendi, neque magis ideo vel Mechanicos, vel Chemicos, aut Chemico-Mechanicos ſe nominare aequum eſſe, atque olim ex Corinthiis hi quidem ſe Paulinos, alii Apollineos appellabant, omnes ſub vno Chriſto militantes. Sunt enim omnes Mathematicae diſciplinae, tum etiam Chemia ipſa, velut auxiliares copiae, ac cohortes acceſſoriae, a confoederatis ſcientiis artibusque ſubmiſſae, ſtantes ſub rationalis medendi artis imperio. Cum enim Medicina Phyſicae ſubalterna ſit, etiam iis, quae ad hanc conferunt, ſubalternari, hoc eſt quandoque ab his leges accipere argumentandi, et petere ab iis, quae ad ornandum complendumque corpus tam vaſtum conducere queant, patet.

§. XXIII.

Deinde non approbandum eſt, quod varias diſciplinas in vnum confundunt, vnoue, quaſi communi nomine Mechanices, quod particulare tamen eſt, comprehendunt. Vt enim ex Optica viſus ratio, ex Otica auditus, ſic ex Mechanica Muſculorum motus, et ſtructura viſcerum demonſtrari poteſt, nec quicquam amplius: quibus opitulantur Geometrica problemata, et Arithmetica, nec ad eam pertinent. Eſt enim mira quaedam cum aliarum omnium, tum praecipue Naturalis Scientiae et Mathematicarum conſpiratio, et inter ſe neceſſitudo, quam doctiſſima diſſertatione olim expoſuit Anteceſſor meus, Ingenioſiſſimus IOH. DAN. MAIOR (a) ita vt vna alteram ſuſtineat ac comprobet, imo illuſtret. Quae tamen propterea non in vnum contrahenda, nec latius euagandum eſt, quam rei cuiusuis natura permittat, ne fiat μεταβασις εις ἄλλο γένος: quod vitium hic euitare non paucis difficile eſt, qui demonſtrandi artem non ſatis tenent accurate. Minime vero omnium tolerabile eſt, quod et Chemicas operationes, et quae ex iis declarare ſuſtinent, ad Mechanicam ſaepe referant, vtpote cum nihil ſit magis ab ea remotum. Plane porro abſurda, et monſtri ſimilis eſt nominum iſtorum

rum

(a) Titulus eſt: Catena Jouis aurea coelo demiſſa prodiit Kiliae. 1685.

rum combinatio, vt ſe ſuaque ſcripta *Phyſico-Mechanico-Chemica* vocitent, et ſimilibus titulis floſculisque exornent: qualia vocabula nulla antiquitas, nulla Latinae linguae aetas agnoſcit.

§. XXIV.

Tum vero in hoc maxime omnium peccatur, quod naturam ipſam humanam (ne dicam vniuerſam) Legibus Mechanicis metiri audeant, cum machinae omnes, adeoque et per eas quicquam conficiendi regulae ſint natura poſteriores, non tempore ſolum, ſed et naſcendi ordine, quippe quae ex imitatione naturae excogitatae, non opera naturae ad has factae ſunt. Ais tamen, commode ſatis naturales illis exponi et illuſtrari poſſe: Aliquando et in quibusdam non nego: vtraque enim et natura et ars ex vno ſapientiae fonte promanant. Verum illa Aeternae, haec Humanae filia, quae quantum ab illa ſuperatur, tantum natura artem ſuperat, vt haec iſta longe ſit inferior. Vellem igitur moderatius et modeſtius a nobis id fieret, cum nullum ſit dubium multis paraſangis Diuinam illam longe ſuperare humanam, longeque perfectius animalium corpora, ac machinas manibus noſtris elaboratas, fabrefacta eſſe, in quibus itaque diiudicatis, ſi ſtricte nimium mechanicis regulis inhaeremus, non poſſumus non ſaepiſſime impingere. Enimuero omnis mechanicus organa ac machinas ſuas ipſe conſtruit, adeoque nouit facile: ſi vero accedit alius, qui ex effectu formationem interiorem coniicere conatur, labitur quam facillime. At nos non ipſimet nos fabricamus, ſed a Diuino Numine, non eo modo, quo horologiae ex rotulis componuntur, facti ſumus, ſed longe excellentiore, longeque ſuperante omnem humanam induſtriam. Si itaque homo hominis artificium difficillime perſpicit, quomodo poſſet per omnia Creatoris?

§. XXV.

Quod ne fruſtra dixiſſe videar, per exempla paulisper ibo. Sit ita, vt dixit perſpicaciſſimus BAGLVIVS *laudato Praxeos libro:* inueniat attenta mens in mandibulis forficem, mira tamen arte compoſitam, et longe diuerſam a vulgari inveniet, nam dentatam et multis tum incidendi, tum conterendi, molendique aliis inſtrumentis exornatam conſpiciet; inueniat in arteriis tubulos hydraulicos; in corde embolum, longe tamen alium, quam vlla mechanica parare poſſit, eſſe fatebitur,

tebitur, aut ſi verum amat, nullam cum Embolo ſimilitudinem habere: licet enim eundem cum illo vſum obtineat, ſtructura tamen quam maxime differt, in ſe quippe mobilis, nullo indigens piſtillo; in viſceribus porro cribrum quis reperiat, in pulmonibus follem; Interim explicet mihi, qui ſibi mechanicus videtur, quomodo fiat fibrarum carnearum in ſe recurſus, et contractio, et quidem ex vero, non vt WILLISIVS per exploſionem (de Pulmonum follibus rectius ſuo loco conſtabit, longeque aliud ſubeſſe artificium ac vulgo creditur, demonſtrabimus) Explicet porro cribra illa, qualia ſint, quae fluida ſeparent: deprehendat ex mechanicis ventriculi officium, ſed ex iisdem, ſi poteſt, cibi ac potus in chylum, Chyli in ſanguinem, huius in ſpirituoſum illud cerebri fluidum transmutationem doceat mechanice. Nimirum fieri id quidem nullo modo poteſt, quum liquores ad machinas non pertineant, adeoque nec ad mechanicam, ſed ad aliud principium intus agens. Itaque alias etiam ſapientiae partes non ſolam mechanicam arceſſere in auxilium oportet et in quibusdam etiam alicubi ſuam fateri ignorantiam. Nam Mechanica non niſi in ſtructura viſcerum, ac motu explicando, locum inuenit, neque in his exhaurit omnia, ſed longe diuina potentia et immenſa ſubtilitate ſuperatur. In fluidis vero indagandis temere agit, nihilque prorſus valet, quicquid etiam PITKARNIO de ſuis ſubtiliſſimis rationibus calculoque ſollicite ſubducto videatur. Ego ſane pluris facio doctam quandam animi moderationem, quam iſtorum hominum obſcuram, et incertam ſapientiam, ſemperque mihi in animo eſt illud VIRGILII:

Parcite oues nimium procedere, non bene ripae
Creditur, ipſe Aries etiam nunc vellera ſiccat.

§. XXVI.

Caeterum ſi rem aequo perpendamus animo, non eſt, quod in Mechanica illa tam mirifice gloriemur, et nos efferamus magnifice. Cum enim μήχανον, nihil niſi organon, ſeu latine ſi vis, dicam inſtrumentum, notet, ecquid aliud hodierni dicunt, cum corpus noſtrum totum mechanicum, aut machinam eſſe dicunt, quam quod omnes Veteres dudum inculcarunt: *Corpus noſtrum eſſe Organicum?* id quod certe in extremis partibus adeo perſpicue oſtendit GALENVS, harumque fabricam ex Mechanices regulis adeo ſolide expoſuit, (b) vt ex poſteris

(b) Libris de Vſu partium.

ſteris nemo. Dum itaque recentiores viſcerum et internarum partium ſtructuram rimantur, Medicinae rationalis ſectam excolunt, maxima ſua laude, et ad nominis aeternam gloriam omnes graſſantur. Sed non erat opus, quaeſito nouo titulo ſe Mechanicos appellare. Quicquid autem ſit de novis iſtis inuentis, ex mechanicis petitis, vix illa alibi quam in Phyſiologicis locum invenire, ex dictis facile colligitur; in Pathologicis (Chirurgia forte excepta) Pharmaceuticis, et medendi ratione perraro Mechanices applicandi eſſe occaſionem. Non itaque recte ab hac Mechanicos Medicos ſe vocant, cum id non agant vt Medici, ſed vt Philoſophi. Verum in iſtis etiam meminiſſe oportet, ſubtili quouis Mathematico, ſubtiliorem eſſe naturam, nec ſe vnquam totam dare, ſed e longinquo, et per cancellos plerumque interuidere nos eius operationes.

§. XXVII.

Quandoquidem vero et corpuſcularem Philoſophiam et Chemiam ad Mechanicam referre ſolent, et Carteſiana principia tanquam fundamentum huius doctrinae celebrant maxime, de iis etiam paucis meam opinionem vt declarem, occaſio inuitat: Quod tamen paucis fiet, cum de Chemia iam ſatis antea ſit actum, et fere BAGLIVII verbis, cuius Viri nomen apud plerosque hodie maxime omnium eſt in pretio. Scilicet haec duo ad Carteſianam Philoſophiam illuſtrandam cumprimis faciunt, de qua, cum multi Medici eam hodie vnice ſequantur ſimul dici aliquid, operae eſt pretium. Vbi ingenue fateor, me, omnibus etiam praeiudiciis ſepoſitis, multum tamen ex ea ad Medicinam vtilitatis perueniſſe ac commodi, neutiquam deprehendere. Laborat enim illa his binis vitiis, vt et tota hypothetica ſit, et ex probabilibus argumentetur, reiectis demonſtratiuis argumentis, quorum conſtruendorum ſcientiam penitus peſſundedit. Etenim haec duo in Arte noſtra, quam coniecturalem eſſe non niſi imperiti, et qui puri puti, vt loquuntur, ſunt practici, inaniter blaterant, minime locum inueniunt. Audiamus in hoc BALGIVIVM (c) Romanorum, qui hoc tempore vixerunt, Medicorum expertiſſimum et iudicioſiſſimum: Is Medicinam deſcribens dicit eſſe vim diuerſa morborum genera explicandi: *non ex probabili quadam hypotheſi remedia adhibens, ſed ab artis diuinae praeſcriptis, longo vſu comprobatis, perpetuam medicinam petens.* Pergit autem: *Haec medendi*

(c) Prax. L. I. c. 1. §. 7.

dendi diſciplina, ſi cum Hypotheticae ſplendore, faſtu, et magnificentia conferatur, tenuis quidem, imo vilis fortaſſe, ac contemnenda videbitur. At in illa nihil ſalutaris et vitalis ineſt, verum mira duntaxat ramorum, foliorumue luxuries, ad adſpectum quidem pulchra, ſed ſtatim flacceſcens, vbi eam nouitatis gratia tanquam ſuccus defecerit. Et paulo poſt. *Ars enim ex rebus penitus perſpectis planeque cognitis, atque ab opinionis arbitrio penitus ſeiunctis praeceptionibus conſtat, datque rationes certas, quae habent ordinem, et quasdam errare in faciendo non patientes vias: At hypotheſibus, quibus hodie tantopere delectamur, quid incertius?* Merentur etiam omnino hic legi ſequentia, ſed nolo omnia exſcribere: ſufficiant haec, vt quo loco Carteſiana Medicina haberi debeat, iudicetur. Profecto enim qui ex hypotheſibus non ſolum, ſed etiam ex probabili morbos aeſtimat, remedia miniſtrat, curationemque inſtituit, quam facile in errorem ſeduci poteſt: nam probabile eſt, de quo in vtramque partem disputari aeque poteſt: Ergo incertum; Ergo falli his pronum, et peccare. At hic bis peccare non licet. Sed audiamus adhuc aurea ipſius HIPPOCRATIS verba, in Via Regia etiam a me relata, in eorum gratiam, qui Graeca neſciunt, latine reddita: *Ratiocinatio eſt quaedam eorum, quae ſenſibus comprehenſa ſunt, compoſitio (ſeu complexio) imagines enim perſpicue format, ſenſus vero percipit et remittit ad animum, quae ipſi offeruntur. Hic autem, quae ſaepius percepit, eodem modo ſeruat, et in ſe reponit, ac recordatur. Plurimum igitur laudo ratiocinationem, quae ex phaenomenis initium capit, et ex apparentibus methodice procedit. Quae enim per manifeſte contingentia deducuntur, in mentis poteſtate ſunt, ſiquidem vnum ex alio accipit: igitur naturam per alia multa moueri et doceri, concipiendum eſt, mentem autem ex iis, quae acceperit, veritatem indagare. Si vero ex manifeſtis non proceſſerit, ſed ex probabili rationis fictione, plerumque difficilem et grauem triſtemque diſpoſitionem infert.* Tales autem ſunt pleraeque in Carteſiana Philoſophia argumentationes, vtpote ex coniecturis figmentis ac ſuppoſitis profectas. Id quod ipſe agnouit CARTESIVS, quemadmodum de eo grauiſſimus auctor Illuſtris TEMPELIVS, Angliae Regis quondam ad Batauos Legatus, teſtatur, (d) quoties nimirum ille

 inter

(d) *Mons.* LE TEMPLE. Oeur. Poſthumes. Diſſ. III. p. m. 190. Du Scauoir des Anciens et des modernes, ou il dit: Des Cartes auoit accoutume, parmi ſes amis, de nommer ſa Philoſophie ſon Roman. Cela fait que ie trouue autant de ridicule, a voir de ieunes Etudiens entetez de toutes ces notions, que de voir de ieunes garçons eſtimer l' Amadis, et le miroir de la Cheualerie comme des hiſtoires veritables.

inter amicos fuiſſet verſatus, Philoſophiam ſuam *Fabulam Heroicam* appellaſſe. Minus igitur eſt mirum, ſi vt iſtae ob nouitatem magno ſaepe in pretio habentur, poſtea autem viles et abiectae, ſic et CARTESII iſtam (vt in nuperis noſtris Ephemeridibus (e) vir quidam inſignis dixit) in ipſis etiam Galliis animum agere, et cum interitu luctari.

§. XXVIII.

Itaque haec recentium mechanica, magno iudicio, praecautione, et ſuſpenſo animo legenda, probeque penſitanda ſunt. Quod ne ſoli videamur exiſtimare, in partes noſtras hic adducimus Anglorum Doctiſſimum MARTINVM LISTERVM, qui de eadem re nos monuit (f) ſequentibus verbis: *Niſi theoriae mechanicae*, (nam in theoreticis maxime verſatur iſtorum virorum diligentia) *ſtructura e ſolidis experimentorum fundamentis exſurgat, vix illa quoque ipſa aliud videbitur amplius, quam probabilis aliqua coniectura: neque itaque ſatis mirari quorundam hominum arrogantiam, mechanices certitudinem iactantium prae omni alia doctrina, vel in explicanda vel facienda medicina. Neque enim vllatenus, quod vidi, reſpondent eorum, vt vocant, rerum naturae demonſtrationes, vtpote poſtulatis admodum precariis, et neutiquam concedendis aedificatae.* Et paulo poſt: *Mihi certe Medici iſti, qui Mechanicen, quam qui Chemiam iactitant, aeque periculoſi ſemper exiſtimati ſunt: vtrique tanquam Aſtrologorum aemuli videntur. Nam vtrique fere ſomnia ſua ex pulchris ſchematibus venditant, nimirum imagines quasdam operoſas, at euentu fere funeſtas. Profecto haec nimis ludicra ſunt, quam corio tandem humano periclitando adhibeantur, vtut ſpeciem geometricarum demonſtrationum prae ſe ferant,*

§. XXIX.

Porro corpuſcularis Philoſophia, ex quo Carteſianam improbauimus, eadem opera damnabitur. Quantumuis enim minimorum naturae maximam vim eſſe, negari haud poſſit, quod in ipſa natura Aër, atque infinita in ipſo volitantia, et materia ſubtilis; odorata porro ſapidaque, et in morbis quibusdam contagium; in remediis exhalationes tenuiſſimae vbique particulae firmant; in Arte autem tot Spiritus, Salia volatilia, Eſſentiae et infinita alia: attamen ſimulac ex ſua Sphaera excedunt, et vel principia prima naturae eſſe, aut veſte induta certas aſſumere figuras, ut quadrata, rotunda, cilindracea, hamata, ſtriata, apparere

(e) Centur. II. (f) Diſſertat. de Humoribus in Praefatione.

parere affectant, imponunt nobis, nec amplius naturae opera, ſed figmenta et commenta ingeniorum appellari merentur. Quod vt appareat primo loco monendum iterum eſt, eandem cum Carteſiana Philoſophia originem agnoſcere. Nam Atomi et principia infinita, ex quorum ſimplici ac fortuito concurſu conſtent omnia, DEMOCRITVM et EPICVRVM parentes agnoſcunt, quae cum his idem ſunt, et a CARTESIO tantum reſuſcitata, et ex orco reducta in lucem fuere, particularum nomine, cum inſectibilia eſſe negaret, ſed infinitum in quantitate agnoſcere mallet: in qua re egregie Mathematici quidam hodie cum eo conſpirant. (x) Vt autem hanc litem meam non faciam, quippe quae ad Medicos nihil attinet, monere tamen neceſſum habeo, ad hypotheſes pertinere, Mundum ex his eſſe ortum; quae ſententia tamen non modo nullis argumentis roborata eſt, ſed cui etiam multa obſtant, non hic commemoranda: idem de figuris effictis tenendum. Enimuero minima eſſe in natura et exhalantia e corporibus, concedendum; et figurata eſſe, neutiquam negandum. Sed phaenomena et effectus horum a figuris pendere, et praeterea eſſe ſimplicia, eſſe aeterna, eſſe principia rerum, id quidem nullo idoneo argumento demonſtratum dedere. Taceo, quod cum ipſa ratione et experientia id pugnet. Omnes certe particulae illae vel ſponte exhalantes e corporibus vel igne propulſae compoſitae ſunt, etſi minimae, cum nullibi in tota rerum natura occurrant, niſi praeciſe in illis odoratis corporibus, quorum quodlibet ſemper ſibi proprias et genuinas particulas emittit, in reliquis diuerſae ſpeciei, nec alibi vſquam obuenientes. BAGLIVIVS de his (g) *Carteſiana Democritea, Mechanica, Phyſico-Mechanica, aliisque innumeris* de nouiſſimis iſtis agens, his verbis vtitur: *Itaque mirum nemini videri debet, quod libri medici per hos quinquaginta propemodum annos publici iuris facti, et vberrime conſcripti, nil aliud fere ſapiant, quum puram et abſtractam Philoſophiam, ipſaque praxeos principia tantopere turbata ſint, vt inter peritiſſimos hodie non facile conſtet, quid tenendum, cui credendum, qua demum via progrediendum ſit, in abſoluendis morborum curationibus.*

§. XXX.

Quibus ita conſtitutis, quid Chemicis fidendum ſit principiis, maxime illi, quo, *quidquid e corporibus profluat, et eliciatur per ignem, id actu tale, quale prodit, in iis fuiſſe,* aſſerunt, facile patet. Itaque in medicamentis praeparandis Chemicorum praecepta amplecti quemuis,

 omnino

(g) Lib. I. Cap. I. §. 4.

omnino velim, in explicanda vero natura rerum, et compoſitione corporum cautius procedere opus erit. Etenim quae inde prolicit ignis, et ineſſe et non ineſſe credi par eſt: Inſunt enim *Potentia*, non vero *Actu*, hoc eſt, materiam quidem idoneam eſſe, ex qua producantur iſta; ſed talia inexſtitiſſe, qualia prodeunt, merito dubitandum: imo nec ineſſe ſub ea forma, qua apparent, ſed iam mutatas in alias ſe ſiſtere oculis, lingua naresque conuincere poſſent, et incredulis perſuadere.

§. XXXI.

Veriſſime ergo iterum BAGLIVIVS (h) PARACELSVM *cum vniuerſa Chemicorum ſocietate* (vt in compendium prolixiora eius verba contraham) *nouas excitaſſe turbas*, HELMONTIVM *cum aſſeclis eas latius propagaſſe, vt vidiſſes iudicia naturae ad Chemicorum furnos coacta et captiua: et -- -- de cauſis morborum eorumque curatione iudicaſſe duntaxat per hypotheſin philoſophicam trium ſuorum principiorum, lites et diuortia inter Medicos excitaſſe, ex quibus nil aliud aſſequamur, quam ſterilitatem quandam ieiunam, macie enectam, contentionum plenam, quaeque et iudicii libertatem nobis adimit, et a vera docentis naturae ſemita quam longiſſime repellit.* His omnibus expoſitis merito cum PLINIO exclamari poterit. *Mirum et indignum protenus ſubit, nullam artium inconſtantiorem fuiſſe, et etiamnum ſaepius mutari, cum ſit fructuoſior nulla.* Ceterum de BAGLIVIO notandum, licet haec iudicia Viri Praeſtantiſſimi recte ſe habeant, de ipſius tamen doctrina monendum eſſe, eum, quantumuis HIPPOCRATEM ſe imitari credat, non parum ad Empiricam ſectam declinare: neque enim HIPPOCRATIS rationem percepit recte. Hic namque multas experientias collegit, vt hinc vniuerſales regulas conderet, prout ex Coacis eius colligere eſt, non vt particularia remedia traderet. Itaque cauendum eſt, ne eum talia nimis inculcantem audiamus: nimis contemtim enim de dogmatica Medicina aliquando loquitur. Sed idem BAGLIVIVS (i) alibi in Methodicam ſectam etiam non parum inclinat, laxum et ſtrictum praecipue vrgens et aeſtimans, idque occaſione fibrae ſuae motricis, de qua hic paucis referam. Nimirum poſteaquam ediderat Praxin ſuam Vir Peritiſſimus, nouum ſuſcepit opus, Medicam Artem prorſus aliam, atque fuerat hactenus, traditurus. Cum enim poſt renatas literas, et Medicinam diligentius cultam, ſeptentrionales populi id potius operam dediſſent, vt humores, et iis innatantia minima ſumma cura ſcrutarentur, indeque cauſas

(h) Cap. X. §. 3. (i) De fibra motrice.

cauſas morborum arceſſerent, ille Auſtralium et Italiae, Romanamque veterem gloriam veluti vindicaturus, nouum prorſus Syſtema excogitauit; nobisque propinauit, quod ad Mechanicam merito referas, contrariam plane iniens viam, ſolidorum merita ſupra fluida longe extollens, totamque ſanandi rationem neceſſario, ſi huic hypotheſi quis ſtricte inhaereat, inuertens. Quo conſilio Fibram Motricem eduxit in campum, et pulcherrime ea exornata, aduerſus receptam tot Seculis medendi methodum arma expediuit. Bina vero in corpore ineſſe Naturae praecipua, quibus ad motum vtatur, organa aſſeruit. Vnum fluidorum Cor; alterum ſolidorum Duram Cerebri Meningem. Ex hac enim omnes fibras, cuiuscunque ſint generis oriri, itaque per ſucceſſionem quandam, vna aliqua tacta, ad alterum eius extremum ſenſum propagari. Vniuerſum enim earum genus reciproco motu contrahi et remitti, quod *motum oſcillatorium*, neſcio quam latine, quaue autoritate, vocat. Illum vero motum a Natura iis inſitum, perpetuo continuari, eum in finem, vt motum ſanguinis fluidorumque omnium promoueat, cordique ſuccurrat. Eius vero principium in dura meninge quaerit, quam cum videret in vivis vulneratis capite pulſare, hanc eſſe huius motus principium ſibi perſuaſit. Porro autem aſſerit, oſcillationem hanc naturalem peruerti duplici de cauſa; ſuſpendi, quoties conuelli fibras contingat, et contrahi: Id eſſe *ſtrictum*. E contrario vero, ſi nimium flaccidae fiant, et a robore ſuo remittant, id *laxum* vocat. In illo euacuationes omnes ſufflaminari; in iſto vero nec rite complecti viſcera, quod includunt, nec ex ſe propulſare, itaque actionem eorum vitiari aut ſegnius adminiſtrari, adeoque proportionem fluidorum et ſolidorum tolli: unde plerique morbi, maximaque mala proueniant, eorumque reſtitutione rurſus tollantur. Id quod variis obſeruationibus et ratiociniis iuit probatum. Curari autem *Strictum* demulcentibus, anodynis, et narcoticis, fieri augerique acribus et ſalinis. *Laxum* vero adſtringentibus et roborantibus corrigi.

§. XXXII.

Quamuis autem haec doctrina aliquid veri in ſe contineat, cum omnino in quibusdam morbis ad tonum fibrarum vitiatum reſpiciendum ſit, erroneum tamen eſt, hunc ſolum ſemper accuſandum, et humores penitus eſſe negligendos. Certe ſi vera eſſent, quae in hoc ſcripto prodidit Autor, admodum expedita ad artem exercendam foret

ret via, et duobus remediorum generibus totum negotium poſſet confici. Contraria ſane haec ſunt iis, quae alibi toties inculcauerat, (k) abſtinendum eſſe ab Hypotheſibus; non in Syſtema redigendam Medicinam; aphoriſticum ſtudium proſequendum; et ſtudendum eſſe ſpecificis. Itaque in idem, quod tantopere in aliis reprehenderat, incurrit vitium, et ſalutaria ſua monita ipſe primus prauo exemplo deſtruit. Praeterea falſus in eo eſt BAGLIVIVS, quod omnes fibras totius corporis ex meninge oriri aſſerit, et motum, qui in hac obſeruatur, ipſi proprium contendit, cum nullum dubium ſit, eum ab arteriis communicari. Quapropter omnia iſta gratis aſſeruntur, vt mirari ſatis non poſſim, ſummum virum, cum aduerſus fictas hypotheſes et praeiudicia in praxi tam acriter disputaret, tam egregie hic fictionibus indulgere, et ſibi imponere, neque hanc eſſe Cerebri, (an potius ſenſuum?) illuſionem percepiſſe.

§. XXXIII.

Et haec eſt eadem Hypotheſis, cui et noſter GEORGIVS ERNESTVS STAHLIVS, illud Hallenſis Academiae lumen inhaeret, ſuaque noua dogmata ei prope omnia ſuperaedificat, pariterque cum BAGLIVIO in aequilibrio horum temperamenta, complexionum diuerſitatem, vitam denique omnem, et valetudinem bonam prauamque conſiſtere aſſerit. Verum loco durae Meningis, hic immateriale mouens, ipſam nempe animam rationalem introducit, quae Syllogiſtice, ſiue vt ille loquitur *moraliter*, motus cum humorum, tum partium omnium ſuſtentet, et moderetur, adeo vt ipſos morbos non pro talibus habeat, ſed tanquam molimina conſideret, quibus Natura vtatur in bonum finem, ſanitatem nempe priſtinam recuperandi. Quod ipſum dogma a SIDENHAMIO mutuatus eſt, ſuppreſſo tamen huius nomine, licet in eo ipſum praeceſſerit. Itaque iſte in ſcriptis ſuis magnifice ſe gerit, quaſi omnes ante eum Medici caecutierint: verum, quod cum venia Celeb. Autoris dictum ſit, eius argumenta non probant, quod probare debebant, neque perſpicio, ſi haec doctrina admittatur, an adeo egregia bona exinde in Arte ſanandi ſint exſpectanda? Nam principium mouens eſſe, quod veteres Medici Naturam appellarunt, ad vnum omnes conueniunt, cur autem rationale id fingendum ſit, nullam video rationem, cum tot motus irregulares, ſpasmodici, contra voluntatem animae rationalis excitati, ſaepeque funeſti,

(k) In Praxi paſſim.

neſti, contrarium potius perſuadere poſſint. Neque obſtat, quod pro defenſione afferunt, principium hoc motus aberrare poſſe, terrore ac deſperatione in eiusmodi errorem inductum, vt vel prouinciam ſuam deſerat, vel in exitium proprii corporis conſpiret. Si enim hoc verum, poſſet ſane anima rationalis ſolis Medici monitis in rectam reuocari uiam, nec vllis opus foret medicamentis: quod cum in poteſtate aegroti non ſit, facile patet, principium illud rationale, quod nobis ineſt, non eſſe morborum cauſam, ſed aliud plane, quod ſecundum leges, a Sapientiſſimo conditore praeſcriptas, operatur, quod quale ſit, poſtea videbimus. Quis vero non videt, hanc doctrinam cum HELMONTII ARCHAEO irato, furibundo, conſpirare, ipſique ſuas debere genitales? Viſcera vero ſpasmodico et irregulari motu nonnunquam prehendi, ex quo ſeparationes aut excretiones eorum ſuspendantur, iam alii dudum animaduerterunt, WILLISIVS cumprimis, qui hoc longe moderatius exhibet Libro de ſpasmodicis affectibus peculiari. Et haec etiam de his dicta ſunto, quae non ſane altercandi, aut cuiquam iniuriam faciendi cauſa protuliſſe exiſtimari velim, ſed ita fuit res, faciundum fuit, poſtquam ſemel hanc viam fueram ingreſſus. Veniam ergo dabit, eodem in circo currenti ſocio, ſi quem offendiſſe videar, omnis enim ab ea re animus longiſſime abeſt, qui nemini inuidere ſua noua inuenta, vel alia quacunque ratione moleſtus eſſe ſoleo.

§. XXXIV.

Incidit mihi nuper in manus liber a Gallo conſcriptus, HEQVETVS is eſt ſequenti titulo adornatus: *De purganda Medicina a curarum ſordibus, vbi detecto euacuantium fuco, Purgantium*, (quod idem eſt) *fraudes et impoſturae, ſcandalo Artis et opprobrio Artificis* (credo per errorem poſitum pro *Artis*, et *Artifici*) *futurae reuelantur, datoque partium mechanismo, purgandi leges, tempora, rationes, emendatae reſtituuntur, ibique tritus ictibus euerberata fermentatione, fermentorum obliteratur memoria, tum firmo ſolidorum ſyſtemate ſtabiliuntur morborum aetiologiae ſolidiores, et nobiliores curae.* Nemo lectorum ex hac inſolenti inſcriptione, credo, non agnoſcet ſuperbiae plenum Autorem, qui licet HIPPOCRATEM ſimulet, ab eius dogmatis tamen longiſſime recedit. Sed nolim tamen ex hac tituli ineptitudine eum totum iudicari, et inſigni adeo iniuria affici. Neque enim indoctus eſt, nec medicarum rerum imperitus, ſed inter mala multa, et aberrationes, ſubinde interſperſa tradidit monita haut ſpernenda. Ceterum Stylo vſus eſt inepto:

inepto: Legas ibi: *Iracundiae purus: Interminabilia: Mali genimina: Exherbandum* pro exſtirpandum: *Naturalibus rebus inſuccatus: Aegrotantis ſaluti deſinit*, pro in ſalutem: *Liquabilitas: Tractabilitas: Tarditudo: Terreſtreitas: Colliquiae faecum: Eiectamenta: Materiatura: Formatura: Tendentia: Vergentia:* et vt Gallum magis agnoſcas: *Motionem catulientis materiae*, (chatouillant) pro titillantis. *Sanguis a tramite delirans*, pro aberrans: *Exſtercorare inteſtina:* et ſexcenta alia Doctore Publico minus digna. Et quamuis in Proloquio excuſare velit ſcabritiem ſtili, quod magis rebus quam verbis ſtuduerit, haec tamen tam enormia ſunt, vt ſine nauſea aut riſu legi non poſſint. Et quid tandem futurum eſt, ſi quilibet ſcriptor propriam ſibi fingere loquelam audeat, ea ſola de cauſa ſatis ſe excuſatum exiſtimans, quod rerum non verborum praecipuam curam habuiſſet? Pudet profecto, pigetque, Medicos, quibus adhuc inter praecipuas laudes fuit eloquentia, et caſta linguae latinae puritas, eo nunc prolapſos videre, vt nulli cuiusuis ordinis aut diſciplinae ſcriptores aeque barbarismis ac ſoloecismis ſcatere conſpiciantur. Non ſat erat PARACELSVM, HELMONTIVM, Chemicos, et alios plures dilaniaſſe et corrupiſſe ſermonem, ita vt quilibet pro ſecta, cui deditus, nouam loquelam ſibi formaret (quo factum, quod et ſuos Lexicographos nacti ſint publicos) niſi et priuati etiam homines ſibi ſingularia confingerent vocabula, qua obſcuriſſimos mentis conceptus exprimere ſcilicet! poſſent.

Quod autem rem ipſam attinet, Libro ſuo *de purganda medicina a curarum ſordibus*, id ſibi habet propoſitum, vt alui purgationis abuſum tollat, rectumque vſum commonſtret: non curas, quod loquitur titulus, nobis auferat. Itaque BAGLIVII veſtigiis inſiſtens, id ſumſit potiſſimum operae, vt oſtenderet, omnium morborum cauſas non in fludis, ſed ſolidis quaerendas eſſe: Nam fluida mere paſſiue ſe habere, et trudi a ſolidis, etenim minima vaſculorum oſcula ſe perpetuo et reciproco motu contrahere et remittere, motumque hunc fluidorum eo pacto per vniuerſum corpus promouere ſtatuit. Hunc vero motum *Occillationem* vocat, vocabulo, numquam in vniuerſa prius latinitate audito, cum tamen BAGLIVIVS, quem praeeuntem hic habuit *Oſcillationem* dixiſſet hunc motum, mutuata ex Matheſi appellatione; quam bene et ipſi rectius exiſtimabunt, qui Latini ſermonis puritatem diiudicandi facultatem acquiſiuerunt. In hoc motu Autor ſalutem omnium hominum vnice eſſe poſitam aſſerit: nam ſi peruertatur,

tatur, aut turbetur, tum omnis generis morbos oriri; ſtagnationes humorum, inflammationes etc. et perverti totam valetudinis rationem.

Ceterum *Occillationem* hanc ſpeciem eſſe triturae, imo omnes corporis functiones, ſiue mutationes, generationesque humorum tritura fieri adſerit. Teri enim vt in molendina omne liquidum, primum in ventriculo, vt Chylus fiat: tum cordis dextro Thalamo, dehinc in pulmonibus ab aëre, porro in ſiniſtro Cordis Thalamo et Arteriis: poſtremo in Arteriarum oſcillis, quae elatere ſint inſtructa, et iugi preſſura arctando, atque reſiliendo, comminuant ſanguinem, qui ea opera in minimas ſecedat particulas. Sic *cerebrum*, *Cor*, *Pulmones*, *tritoria* eſſe, *Membranas* etiam *elatere* pollere, omniaque haec miſcendis confundendisque ſuccis impendi, *omniaque viſcera tritus eſſe officinas.*

Haec ipſius doctrina licet in quibusdam applauſum mereatur, in aliis tamen admodum vacillat: nam motus reciprocus arteriarum manifeſtus eſt, ipſis ſenſibus obuius; in minimis quoque harum ſyſtolen et Diaſtolen eſſe ex ſtatu corporis morboſo, imprimis ſpasmodica viſcerum conſtrictione, qua Secretionis negotium ſuſpenditur, diiudicare licet. Verum omnes corporis functiones per trituram fieri, ſicut nullo idoneo argumento demonſtratum dedit, eadem facilitate negari poteſt, qua id aſſeritur. Certe ipſa ventriculi ſtructura ſatis oſtendit, non comminui cibos per contritionem. Neque obſtat, in graniuoris auibus eam fieri: in his namque idoneum inſtrumentum adeſt, ventriculus nempe robuſtis musculis, et tunica aſpera inſtructus. Imo in viſceribus quoque et pulmonibus ſanguinem comminui, concedi poteſt: per trituram vero id fieri, ſi verum vocabuli ſenſum intelligas, merito negatur.

§. XXXV.

Iam dicat aliquis: Quem ergo ſequi iubes Tu, et quam inſiſtere viam, poſtquam omnes reieciſti, qui de rerum principiis aliquid prodidere? Accipe! Magiſtram Tibi do ipſam Naturam, cuius es miniſter, non dominus. Illi ergo leges dare, aut quomodo in arcano ſuo cubiculo concluſa agat ſcrutari, et quas occultas voluit omnes rimari minutias, piaculum eſto: non eſt neceſſe Medico omnia minima eius peruidiſſe. Quin Tu illam, quo Te ducit, ſequere: fuge ceu peſtem Hypotheſes et ingeniorum commenta: Qui enim hiſce nimium ſe addicit, neceſſario in praxi aberrat. Nil itaque admitte,

 niſi

niſi quae apodicticis argumentis roborata vides. In demonſtranda ſtructura artium, et motu, mechanicam ceteraſque Matheſeos partes in auxilium aduoca, ſed ſobrie id age, et an illa Magiſtra Tua conſentiat, expende: In morborum cauſis et ſignis obſeruationes Medicorum et hiſtoriam conſule. Ex medicamentis ſimplicibus ſpecifica, et toties vſu comprobata ſelige, in reliquis ſapores et Odores ſequere, exceptis metallicis, quorum quaedam inſipida maximam tamen vim habent. Poſt haec furnos Chemicorum, et omnem eorum officinam adi, verum caute, nec per fumum adſpice producta eius, ſed cum natura confer, quam ſaepius deſtruunt, quam eruunt, niſi recte intelligas. Tum adiunge experientiam, eamque perpende diligenter, et hic Empiricos in conſortium admitte. Denique in medendi methodo, quae totius artis complementum eſt, praecepta ſequere, fallere neſcia, et ſuis apodicticis regulis certiſſima, et aeternae veritatis innixa; nempe principiis primis, immediatis, propriis, vniuerſaliter veris: quales Tibi ſpero me oblaturum, poſtrema huius libri parte. Sed cum naturam Tibi magiſtram dederim, ne ignores, quae illa ſit, hanc ante omnia Tibi depingam viuis coloribus, haut diu poſt.

CAP. IV.

DE HODIERNA MEDICINA, QVO IN LOCO ILLA SIT, EIVSQVE DIVISIONE.

§. I.

Poſteaquam artis vniuerſae hiſtoriam, et per tempora ſeculorum mutationes, et incrementa ac decrementa tradidimus, itemque de variis Medicorum ſectis atque diſſenſionibus Scholarum peregimus diligenter, non foret alienum dicere, quonam tandem in loco conſtiterit, et qualis iam noſtra ſit habenda. Verum hoc non parum difficile futurum, maximam partem ex illis patet, quae attulimus modo. Videlicet omnes nunc rationali ſectae nomen quidem dedere, ſed tanta tamen inter hos eſt dogmatum diſcrepantia, vt nulla fuerit vnquam maior, idque ideo, quod Philoſophi hodierni principia ſequantur diuerſa, prout diuerſis vſi ſunt Doctoribus. Alii enim Chemicis magis inhaerent, et omnia ad Sal, Sulphur et Mercurium referre ſatagunt: alii Corpuſculari et Carteſiana delectantur, vna cum Democriti et Epicuri

curi dogmatis, de quibus legendus eſt IOHANNES CHRYSOSTOMVS MAGNENVS (l) Ticinenſis Academiae in Italia Doctor, ſed qui nonnunquam (vti ſolet contingere iis, qui auctorem quendam per omnia amplecti, ſententiasque eius cunctis praeferre conſueuerunt) plurima eſt mentitus. Alii porro Mechanicos ſe dicunt: quorum magna rurſum eſt varietas: alii denique Eclectici videri volunt: quorum quidam in Scyllam, alii in Charybdim plerumque incidunt. Nam vel ex omnibus auctoribus, veteribus nouis, et his quidem cuiuscunque generis colligunt ſententias, nullam autem addunt epicriſin, adeoque tacendo omnes approbant, quae tamen ita inter ſe cohaerent, vt arena ſine calce: vel conciliare inter ſe omnes aut aliquos habent propoſitum, et verba ac poſitiones, obtorto collo, quo ipſis videtur, vertunt. Quod vtrumque non alio quidem animo moliuntur, quam vt pacifici videantur, et moderati animi, faciles omnes perferre ac pati, aduerſi nemini, nunquam ſe cuiquam opponant. Interim diſcentibus proſunt parum, et veritatem aperte produnt. Plures tamen inueniuntur, qui, dum illi timidius agunt, nimis audaces quicquid ſibi vel per ſomnium videtur, cum nulla ſolida olim poſuerint fundamenta, nec legerint multa, multo minus optimos autores, ſtatim praecoces animi conceptus in lucem protrudunt, et in iis mirifice ſibi placent, atque applaudunt: quin et aliis auctores ſunt, vt neglectis aliorum ſententiis, propriae meditationis commenta ſequantur. Hi ergo quo loco habendi ſint, facile patet. Verum relictis his, redeamus tandem in viam, et in partes ſuas Medicinam diſpeſcamus, quo per ſingulas recto tramite euntes, rem noſtram proſequi accuratius queamus.

§. II.

In conſequenda autem optima diuiſione non aberrabimus, ſi definitionem ſupra exſtructam animo expendamus, quo patebit ſimul, quanta iniuria hoc ſeculo definitiones rerum tam ſupine negligantur, vt vix eas amplius quisquam curet, cum ſine his nihil rite cognoſci, nec veritas ſibi vllo modo conſtare queat. Quae itaque in primo capite eſt poſita, non modo omnes partes Medicinae exhibet, ſed etiam ita circumſcribit, vt nihil cogitari de Arte poſſit Medica, quod illa non contineat. Vtque omnium artium ea conditio eſt, vt primum finis cognoſcatur, ſic in hac noſtra quoque contingit. Finis enim eius eſt

 ſanitas,

(l) Magneni Democritus rediuiuus, ſiue Vita et Philoſophia Democriti.

ſanitas, quam collapſam reſtituere laborat. Cum autem ſanitas in integritate corporis conſtituatur, qualenam illud ſit, cum optime conſtitutum eſt, primo loco diſcendum: Deinde cum omnis ars finem ſuum in ſubiectum introducere ſatagat, in eoque vnice occupetur, danda eſt opera, vt huius quoque *Corporis* nempe *morboſi*, natura, et quid ferre patique queat, et quomodo ad finem illum recipiendum diſpoſitum ſit, cognoſcatur. Tertio loco, cum nulla operatio ſine *inſtrumentis* idoneis fieri poſſit, etiam ea, quibus vtendum, artifici nota eſſe debent, et quo tempore, locoue ſingula adhibenda ſint, probe eſt tenendum. Poſtremo et *modus eadem applicandi*, et operandi ſcientia, quando, vbi, quomodo, quo ordine depromenda atque verſanda ſint, perdiſcendum: quae eſt pars artis praecipua, et cui plus operis vt impenderetur omnino foret neceſſarium.

§. III.

Haec omnium Artium natura eſt et ratio, vt quatuor hisce partibus abſoluantur, verum noſtra praeter has quintam requirit. Cum enim id ſubiectum animo percipiendum in reliquis vilioribus, et in oculos incurrente, nullo alio adminiculo ſit opus, in noſtra hac ſecus eſt: Abdita enim eſt ſubiecti (quod corpus morboſum eſt) praecipua conditio, adeoque per ſigna eſt cognoſcenda. Itaque rectiſſime habet, quae vulgo recepta eſt diuiſio, nullaque alia admitti poteſt, ſi quis in docendi methodum nolit impingere, qua quidem in Phyſiologiam, Pathologiam, Semioticam, et Therapeuticam (excluſa ὑγιεινῇ) diuiditur, quae tamen vltima non ſimplex eſt, ſed gemina: prima Pars de inſtrumentis agit, quibus Medicus vtitur, altera de Methodo medendi, illaque applicandi ratione.

§. IV.

Φυσιολογικὴ a Φύσις Natura dicitur, quod naturam, non quidem vniuerſam ſed humanam exponat, et quidem in ſanitate conſtitutam. Quod enim huc vsque eſt creditum, de ſubiecto in ea agi, procul a vero eſt, cum Subiectum Medicinae ſit corpus ſanabile, adeoque morboſum, non bene conſtitutum, vt ſupra oſtendimus.

§. V.

Παθολογικὴ quae morborum naturam omnem ac valetudinis

vitiatae

vitiatae conditiones atque hiſtoriam tradit. Nam quia Subiectum Medicinae eſt corpus ſanabile ſiue morboſum, id vero quid ſit, ſciri nequit, niſi prius conſtiterit, quid ſit morbus, eius naturam omnem patefieri neceſſum erat. Quandoquidem vero ad hanc perfecte indagandam non ſufficit leuis quaedam et tumultuaria cognitio, ſed eius cauſa, natura, varietas, effectus et ſymptomata omnia etiam expendenda et perſpicienda ſunt, hoc eſt: quicquid praeter naturam accidere, et ſanitatem actionesque laedere et labefactare poſſit, explicare neceſſe eſt.

§. VI.

His iam generatim perſpectis, non tamen intelligitur adhuc, qui ſcire poſſit ad aegrotum perueniens Medicus, quonam ex tot innumeris pene morbis ille laboret. Neque enim in ſuperficie corporis omnes morbi apparent, ſed in reconditis plerumque latent viſceribus. In quo diſſidet longe Medicina a vilioribus artibus, quod harum ſubiectum in propatulo ſit, oculis vſurpandum, manibusque palpandum: Huius vero in occulto poſitum, multa et artificioſa coniectura indigeat, vt de morbo, loco affecto, et aliis certo conſtare poſſit. Hinc naſcitur pars tertia Σημειωτική, ſiue de ſignis, ex quibus de ſtatu interno corporis iudicari, et ex multiplici obſeruatione, certi quid reſciſci queat. Haec itaque ſigna in hac traduntur.

§. VII.

His ita perceptis probe, ad ipſam rem et depulſionem cognitorum morborum animus adiiciendus eſt. Vt vero quilibet artifex per inſtrumenta agit, quae prius conſpectui diſcentium exponenda, et probe cognoſcenda ſunt, quam vſus eorum doceri queat, ita etiam hic iis danda prius eſt opera, quam methodus medendi tradatur. Nunc ergo de auxiliis ac remediis, quibus vtimur diſcentes ſollicitos eſſe oportet, et cum tribus vtatur Medicus, natura diuerſiſſimis, Medicamentis nimirum, Diaeta, et Chirurgia: primum Pharmaceutica res omnis, hoc eſt ſimplicia, et ex his parata compoſitaque expromenda ſunt, et diſcentibus demonſtranda: tum vero ſingulorum vis et efficacitas, ac varietas, quae ſatis magna, perdocenda. Hinc ex officina in culinam abducendus, et quid per diaetam, cibos, potumque poſſit obtineri, explanandum: perperam enim haec pars, antiquis in pretio habita, hodie negligitur. Denique et ferramenta aliaque ex omni materia,

quibus

quibus vtuntur Chirurgi, proferenda in medium, et eorum vſus et vtilitas breuiter eſt enarranda.

§. VIII.

Quibus omnibus accurate pertractatis, Methodus Medendi, et his recte vtendi ſubiungenda eſt: et, vbi v. g. Venae ſectio, Purgatio, Immutatio, Sudatio aut vrinae propulſio locum inueniat, quomodo ea procuranda, cunctisque poſtulatis ſit ſatisfaciendum, porro proſequi oportet, vt ex omni parte inſtructus Medicus, ſuarumque rerum gnarus, quae ad morbos propellendos requiri vllo modo poſſint, ad audiendam praxin clinicam, et ſingulorum morborum rationem curandi animum adiicere, ac tandem ad ipſam exercitationem propius plena fiducia accedere ille queat.

ARTIS
MEDENDI
VNIVERSAE

LIBER I.

QVO

CORPORIS HVMANI

RECTE VALENTIS CONSTITVTIO

TRADITVR.

* *

ARTIS MEDENDI VNIVERSAE

LIBER I.

QVO

CORPORIS HVMANI RECTE VALENTIS CONSTITVTIO TRADITVR,

SECTIO I.

INTRODVCTORIA DE PHYSIOLOGIA IN VNIVERSVM.

CAPVT I.

DE SANITATE.

§. I.

Finem Medicinae eſſe ſanitatem, capite priori Propaedias abunde euictum eſt. (a) Hunc proſequi, et ſanitatis latitudinem omnem nunc exponere, ordo doctrinae poſtulat. Hanc qui non ſolam eſſe finem exiſtimant, et pluribus ſcopis eum multiplicant, vel praecedentia vel conſequentia cum ſanitate confundunt perperam, nec proximum a remoto, conſequens ab ipſa re discernunt ſatis. Vt cum dolores, imbecillitatem, mortem euitandi gratia medendi artem inuentam dicunt, aut vitam potius quam ſanitatem conſeruare curam ei attribuunt. Nam dolores quidem, quos dicunt, vel morbi ſunt, vel ſymptomata, quae ipſi ſunt aſſeclae. Quod etiam de inbecillitate partium certum eſt; niſi a natiuitate, naturaque inſita ſint: quo caſu ad morbos itidem referuntur. Mors autem, vt poſt morbos, deuicta natura, conſequitur, ſic remote quidem, non autem proxime eius

(a) PHILIPPVS SCHERBIVS, Medicus et Philoſophus ſui aeui Princeps, in Theſ. ſuis Medicis dicit: *Medicus debet incipere de ſanitate: et Libri Phyſiologici, qui ab ipſis dicuntur, ſunt libri de ſanitate.*

eius euitatio medendi arte obtinetur. Si ergo ars victrix de morbo triumphat, tum quoque vita ſecundo loco, non prima intentione ſeruatur, multique ſunt morbi, in quibus vita nihil minus, quam periclitatur, quorum tamen curationem homo vehementer appetit, non vt non moriatur, ſed vt commode et ſine moleſtia viuat. Quodſi quandoque vſu venit, vt ea in periculum veniens, membri cuiusdam reſectionem poſtulet, apparet, medicum finem ſuum non integrum conſequi, itaque in ſecundis ſubſiſtere. Et quamuis vita ſanitate potior tum ſit, potior tamen eſt vita cum omnibus partibus corporis integris et ſaluis: vt vita cum mutilato corpore ſit potius ſecundo loco. Vnde et *Artis ſanandi* et *medendi*, non vitam ſeruandi medicina nomen tulit.

§. II.

Sed his relictis, quae ad finem ipſum attingendum nihil attinent; ſed pertinent ad quaeſtiones Logicas: (b)quid ſit ſanitas, potius inquiramus. Conueniendum autem primum de nomine, eiusque ſignificatione eſt. Nominalis vero definitio talis nobis a GALENO relicta eſt: (c) cuius, quoniam primus artis formam et ad leges rationis Medicinam deſcripſit, merito ſumma hic eſt autoritas. Ita loquitur, LEONICENO interprete: *Sumendum hic omnium conſenſu approbatum principium, quud omnes homines tunc ſe ſanos exiſtimant, cum partium omnium miniſterio ad eas, quae in vita neceſſariae ſunt actiones ſine aliquo vitio perfungi poſſunt.* Quod principium cum firmiſſimum ſit; (Quod enim aliud firmius de vocum ſignificatu inueniri queat, quam communis omnium hominum conſenſus?) in eo ſane acquieſcere oportebit. His autem mox ſubiungit: *Vt autem operari poſſimus, ſtructura efficit naturalis:* In hac igitur conſiſtit ſanitas. Optime ſane. Vt enim SENNERTVS(d) quia] etiam dormientes ſumus ſani, adeoque in ipſa operatione non eſt quaerendum genus definitionis eam in *Potentia* operandi collocare maluerit. Hanc autem a diſpoſitione naturali corporis, et fluidorum motu expedito primario pendere, in aperto eſt.

§. III.

Scilicet corpus noſtrum eſt corpus *organicum*, ſiue vt hodie loquuntur, *mechanicum*. Tale autem dicitur ratione Animae, quae partibus

(b) *Sic vocat GALENVS omnes illas controuerſias, quae non ſpectant ad ipſam operationem, et rationes medendi, ſed diſſerendi aut doctrinae cauſa agitantur.*
(c) *De different. morbor.* 2. et Meth. Med. II, c. 5. (d) *Lib. I. Inſtit. cap. 3.*

tibus tanquam tot variis inſtrumentis vtitur, ad varias operationes obeundas: quo differunt homines, aliaque corpora naturalia viuentia ab artificialibus, illa enim, quod ea agitet, intus abſconditum habent, cum arte facta omnia externum motorem exigant: idque eſt quod primus et veriſſime docuit ATISTOTELES (e): *Quae natura ſunt, omnia apparent habere in ſe principium motus et quietis.* h. e. intus habere quo poſſint moueri et quieſcere, *quorum aliqua moueri loco* (animalia intelligit) *aliqua per accretionem et decretionem* (plantae) *alia per alteratio-nem.* (Elementa et ſimplicia corpora) e quibus compoſita generantur.

§. IV.

Quo loco non incongruum videtur, de Anima quaedam, in quantum Medico de ea ſcire par eſt, ſubiicere. *Anima eſt, quicquid animat,* hoc eſt, ita inſpirat corpus, vt viuat. Animat autem Principium internum mouens, quod ab illo principio motus et quietis ARISTOTELIS differt. Hoc enim principium motus internum, eſt Natura ſiue paſſiuum illud, quod motum moderatur ac determinat vt hoc aliquid non aliud fiat, pro diuerſitate animalium diuerſum. Quod omnibus etiam inanimatis ineſt. In Animatis autem ſimul ſub ſe comprehendit Mouens illud internum ſiue Animam. Quod nomen omni aeuo cunctis vſurpatum, Carteſiani, ex quo bruta meras eſſe machinas et automata, ſomniarunt, ex omni philoſophia eiecerunt, et in homine, (quem ſolum animatum eſſe arbitrantur) *Mentem* ſubſtituerunt, quo verbo nemo Latinorum; imo populorum omnium ante eos ſic eſt vſus. Sed pro ea eius ſiue parte, ſiue facultate, qua res percipiat expendatque. In quo, an ſatis ſcientiis conſuluerint, iudicent alii: mihi potius retinenda veterum vocabula, et ſermonis formulae videntur, quod rem verius exprimant, rectiusque diſcernant. Differt autem hoc principium Mouens, et pro varietate Animatorum varium reperitur. Vnum quod non quidem in animalibus ineſt, ſed in ſeminibus plantarum reſidet, et poſtea ipſas inſtruit, animatque et eas reddit foecundas, vt creſcant illuceſcente ſole, terrarum particulis cum aqueis in ſuccum ſingulis plantis proprium conuerſis, e quo tam varii flores fructusque proueniunt. Hanc animam qui negant his,

(e) Phyſ. auſcult. L. II. c. 2. Graeca ſunt: *τα μεν γαρ φυσει οντα, παντα φαινεται εχοντα εν ἑ αυτοῖς αρχὴν κινησεως καὶ στασεως· Τα μεν κατα τον τοπον, ταδε κατ᾽ αυξησιν καὶ φθισιν, ταδε κατ᾽ αλλοιωσιν.*

ex ſolo calore ſolis, aut aere, et mechanica partium diſpoſitione ea produci exiſtimantes, eam rem neſciunt digne ſatis exponere. In homine vero triplex anima videtur ſtatuenda: vna, quae hominem regat ad turpitudinis et honeſti leges rectamque rationem, omnium nobiliſſima, ſpiritus immortalis, quae ſit in cerebro: altera, inferior, quam cum brutis communem habemus, quae ſenſuum, perceptionisque primae per ſpiritus animales ſit particeps: talem enim omnes et reliquae animantes poſſident. Haec ipſa eſt, quae concupiſcit et iraſcitur, timet, gaudet, contriſtatur, ceterosque affectus ſentit, quibus in cerebro primum tum in ſanguine fluctus excitantur. Haec enim omnia animae rationali adſcribere indignum, ſpiritibus animalibus, tanquam principio tranſitorio absque rectore, qui eos impellat, abſonum: externis ſpeciebus, a nobis longe diſtantibus, vaniſſimum videtur. Legenda et expendenda hic ſunt, quae *Libro de Animi humani affectibus* prolixe diſſeruimus. Tertia denique, quae vitam largiatur, et priori ſubſeruiat, cumque ea ad actiones omnes viſcerum, quas naturales olim appellabant, concurrat. Ea in ſanguine eſt, et cum illo in corpus vniuerſum effunditur, vt altera cum animalibus dictis ſpiritibus. Haec eſt, quae proprie animat corpus, in corde reſidens, de qua loquitur Sacra pagina, (f) eſtque corporea, ex fluido igneo tenuiori et aethereo conſtituta, de qua alibi egimus. Vtraque autem haec ad Medicum ſpectat; quoniam variis mutationibus obnoxia exiſtit, cum contra immortalis ille Spiritus immutabilis ſit, Medicorum arbitrio non ſubiectus, quae enim circa Mentis operationes vitia contingunt, a duabus inferioribus pendent, adeoque, iſtis in ordinem redactis, ſponte eradicantur.

§. V.

Haec cum noua videri poſſit doctrina, quae nos cauſa impulerit, vt, relicta, quae in ſcholis recepta eſt, hanc propoſuerim, paucis aperiendum eſt; praeſertim cum hodie non pauci incipiant, ad mentem Carteſianorum, quicquid in corpore humano peragitur, animae illi ſuperiori et immortali ferre acceptum; idque ſine dubio, quia aliud agens in natura humana nullum agnoſcunt, nec reperiri poſſe, ſunt perſuaſi. (g) Verum enim, niſi eos error a praeceptoribus ſuis acceptus egiſſet in transuerſum, facile perſpicerent, eam ad iſta neque idoneam eſſe, nec neceſſariam: quod multa perſuadent. 1. Quod omnes iſtae

(f) *Leuit. VII, 20 - - 25. et Deuter. XII, 23.* (g) Celeb. STAHLIVS eiusque ſectatores.

iſtae opertiones ſunt corporeae, adeoque etiam a materiali ſeu corporeo principio perfici vero ſimile eſt: quod, ſi acciperent, euitarent, quod non paucis eorum crucem figit, dubitantibus, qui poſſit a ſpiritu immateriali tangi mouerique materiale. 2. Quod operationes iſtae pleraeque non ſint in poteſtate noſtra, ſed fiant ſine vlla cogitatione: quam tamen illi ſolum eſſe mentis operationem contendunt. Hoc enim certum eſt, et ſanguinis circuitum, et reſpirationem, et quicquid in viſceribus, vel ſeparationis, vel elaborationis, vel cuiuscunque generis eiusmodi contingit, citra mentis, vel animae illius cogitantis opem vllam perfici, quippe quae, ea inſcia et inuita, tamen omnia fiant. Nam (quod 3. eſt) etiam in brutis, imo et plantis, et in illis quidem prorſus eodem, quo in homine modo, accidunt: in his vero aliis quidem organis, ſed ratione primi motoris, parum diuerſo, niſi quod calor ſolis aut aeris preſſuro, qui humorem impellit, cordis vice fungatur, vtrumque autem genus anima immortali et ratiocinante deſtituitur. 4. Denique pisces, ſerpentes, ranae, aliaque frigida animalia, capite abſciſſo, aliquandiu adhuc viuunt, carnes bouinae vero tremulo membranarum, tendinum, et fibrarum carnoſarum motu ſatis teſtantur, adhuc in iis ſupereſſe aliquid principii vitalis, et materiale illud eſſe, quoniam diuiſibile exiſtit. Quae profecto argumenta tanti ſunt ponderis, vt facile appareat, ratiocinationis et cogitationis principium eſſe cum a ſenſuum iſto, tum vitae principio aliquid diſtinctum: vtpote quorum primum, ex rei natura petitum, probabile quidem, ſed ſatis eſt ſtringens. Nam natura diuerſiſſima commercium inter ſe aegre aut nunquam ineunt. Alterum proxime ad Apodixin accedit. Tertium prorſus apodicticum eſt: Quartum eiusdem roboris eſt: nam ſpiritum immaterialem in partes diuiſibilem ſupponere, rectae rationi, et Spirituum Eſſentiae aduerſatur, adeoque Anima brutorum non poteſt non materialis exiſtere, quoniam communes materiae conditiones obtinet. Nam omnem materiam diuiſibilem eſſe, et quiquid diuiſibile viciſſim materiale eſſe, inter ſe reciprocari poſſunt.

§. VI.

Haec autem vitalis anima, vt corporea aut ſaltim materialis eſt, (nam haec differunt) ita a corporum affectionibus, morbis, non eſt immunis, nec, vt illa ſiue ſpiritus iſte immortalis, ἀπηϑής. Patitur autem cum ſanguine, in quo eſt, imo et cum eo effunditur, vt in animan-

mantibus quotidiana experientia docet: cogitandumque, an non ex ea afflicta deliquia animi, quae ſine cauſa manifeſta accidunt natura debilibus, oriantur: Nam de iis qui ex manifeſtis cauſis, ut ſenſuum affectionibus fiunt, in aperto eſt ſpiritus affici: item imbecillitates, et deiectiones virium in morbis malignis, peſte cumprimis, aliisque celeriter homines conficientibus, item anxietates cordis; nam cor ipſum premi, et hinc ſenſum doloris concipere vix crediderim, cum ſe tangi, teſte HARVEO, non ſentiat. Cogitandum, inquam, an non huius animae potius quam ſpirituum animalium paſſione haec eueniant? Sed quicquid huius placuerit, cum illa non niſi ſanguinis ratione afficiatur, huius curam gerere, nobis ſufficiet, quippe quo recte habente, ipſa etiam a vitio immunis erit.

§. VII.

Cum vero corpus organicum eſſe, idque ratione animae ſic dictum, paulo ante docuerim, quaenam animae cuiusuis ſint functiones, ad quas perficiendas tot inſtrumentis vtatur, porro exponam. Eſſe autem in hoc nonnihil diuerſam ſingularum rationem, facile ex modo allatis colligitur, quod exemplo brutorum et noſtro dilucidius apparebit. Immortalis enim noſter ſpiritus, infinitis modis nobilior, et in id a Diuino Numine conditus, vt opera ſua penitius cognoſcat ac contempletur, et per ea infinitam ſapientiam, immenſam potentiam, et ceteras diuinas virtutes, tum vero hominis erga eum gratutidinem ac venerationem inde colligat, noſtrasque operationes dirigat, recteque ea omnia perpendat, ratione vtens cogitet, meditetur, eligat. Haec ad Medici contemplationem, exemta morborum incommodo, non pertinet. Altera vero, huic proxima, cognoſcit, ſenſibus ſubminiſtrantibus appetit, refugit ab iis, quae noxam inferre poſſent, interno ſenſu praedita, quid corpori gratum aut moleſtum, id quod vnice reſpicit, variisque hinc affectibus obnoxia eſt. Quibus defuncta, modo temporis mora concedatur, ſaepe offert rationali huic animae motus et impetus ſuos, ad diiudicandum, quae dein vlteriori examini omnia illa ſubiicit, recteque diſterminat. Ad has igitur functiones vtrique huic opus eſt loco, cerebro, et ſpiritibus animalibus, inſtrumentis: quibus deſtituta neque haec neque illa officium recte facere poteſt. Has autem actiones immanentes Philoſophi vocare ſolent: tranſeuntes autem morales actiones plurimas, de quibus non eſt hic dicendi

locus.

locus. Ad has autem aeque ac varias alias operationes, corporis conſeruandi gratia inſtituendas, pro varietate naturae, rerumque huius vniuerſi amplitudine, motu porro opus habebat, quo ſe ex loco in locum transferret. Itaque et ad hoc organis opus erat, quae carnibus, oſſibusque fabrefacta, voluntatem alterutrius, prout vel haec vel illa dominium capit, per ſpiritus animales ipſis influentes, iis ſignificatam prompte exequuntur. Hisce fere abſoluuntur harum animarum functiones, earumque operationum ambitus.

§. VIII.

At ciborum mutationi, et ſanguinis ex iis conficiendo multo plura dicata ſunt organa, viſcerum nomine fere cognita, quae intus in corpore, eiusque binis ventribus inferioribus abdita ſunt, deditque Deus ipſis praeſidem, Animam aliam inferiorem, quae ſanguinem moueret, vitamque his affundat, ne in opera viliora, et quaſi ſordida nobilior illa diſtrahatur. Vnde apparet differentia noſtrorum, et reliquorum animalium. Nos enim ſublimiori iſti cognitioni deſtinati, hac ſoli ſumus remunerati: Bruta vero nulli vlteriori ſcopo creata, quam vt viuant. Ergo et maiora fere noſtris haec viſcera obtinuere, ſolamque viuentem iſtam animam ac ſentientem. Cum enim vndique conquirenda eſſent pabula, et ſenſus, et aliud quoddam cognoſcendi per eos idoneum principium iis ſuperadditum, ſed quod multo anima noſtra inferius, ad ſublimia iſta et futura cogitando aſſequendum non accedit. Quae ideo attuli, vt appareret, triplicem claſſem functionum pro triplici hac anima in nobis conſtitui poſſe, vitalium, ſenſualium, et quae ad rationalem animam pertinent.

§. IX.

His de principio motus triplici, ſiue anima conſtitutis, iam ad corpus tranſeamus, quo omni per partes, tanquam inſtrumento eam vti, docuimus. Eſt autem de partibus corporis magna doctrinae recentis et priſcae, ad noſtra tempora vſitatae diſſenſio. Illi enim etiam fluida in corpore contenta, partes corporis eſſe contendunt, hoc potiſſimum nixi, quod cum viuente corpore, non cadauere nobis res ſit, viuens autem ſine his eſſe non poſſit; quae etiam HIPPOCRATI mens fuerit, qui partes corporis in *νοχοντα*, *νοχομενα*, et *ενορμῶντα* diuiſerit. Iſti vero minime hanc ſententiam poſſe admitti, exiſtimant,

his ducti rationibus: Primum dicunt, corpus eſſe totum aliquod, conſtans ex partibus integrantibus, ſi quidem accurate, et ad Philoſophicam ακριβειαν loqui libeat. Eſt autem Φυσιολογια, in qua verſamur, tota Philoſophica, et ex naturali diſciplina mutuata: itaque ad eius leges ſe accommodare aequum eſt. Tenendum enim, in Metaphyſicis, capite de *Toto* oſtendi, Totum eſſe, vel Vniuerſale, vel Eſſentiale, vel integrale, (ſic enim loquuntur.) *Vniuerſale* eſſe, quicquid generis nomine vulgo venit, inferiora quaedam plurima aequali ratione partita in ſe complectens, vt Animalium: de quo in diſciplina rationali pluribus agitur. *Eſſentiale* vocant, quod materia conſtat et forma, quibus illud totum circumſcribitur, vt homo ex animo et corpore componitur. *Integrale* eſt, quod ex pluribus conſtituitur partibus, proprie dictis, quae ſi omnes habeat, integrum dicitur, mutilum, ſi quae deſint: hinc totum integrale, partes autem integrantes nominari. Tales non haberi poſſe, quae cum toto non cohaerent, qualia ſunt fluida, vtpote quae in eo fluctuant, aut huc illuc ferantur. Quod quidem etiam FERNELIVS exiſtimauit, qui *partem eſſe dixit, quod cum toto cohaeret, et communi vita eſt confunctum. Deinde* humores ad partes referri non poſſe nec ſpiritus animales, quia eidem haut perſiſtant, ſed conſumantur perpetuo renaſcanturque, inſtabiles et incerti, pars autem eadem ſit oportet, maneatque perpetuo cum toto connexa, quamdiu integritas corporis perſiſtit. *Porro* cum corpus organicum ſit, etiam partes eius omnes organicas eſſe oportere; organum vero, quo ad certam quandam functionem anima vtatur. At humores et ſpiritus actionibus nullis deſtinari, ſed organa permeando, ea idonea tantum reddere actionibus exercendis: vt oleum horologii rotas lubricat; nec deeſſe ex illis, qui penitus eliminentur, potius quam trahantur in vſum. Quid enim fiet de lacte, ſemine, pituita, reliquis excrementis? *Vlterius*: repugnare, continentis partem eſſe, quod in eo continetur: quis dixerit vinum partem eſſe dolii? (h)

§. X.

Quod vero corpus viuum, non mortuum nos curare cauſantur, nihil

(h) Quicquid non cum corpore cohaeret, nec ab eo ſeparatum reddit corpus mutilum, id non poteſt eſſe Pars Corporis. Certe ſanguis non cum corpore cohaeret, nec per venam eductus, corpus mutilum relinquit. Ergo non poteſt dici pars corporis: contra digiti articulus a toto exſtirpatus, eſt pars corporis, et corpus reddit mutilum.

nihil ad ſententiam ſtabiliendam facere aiunt: non enim propterea negligendos humores ſe ſtatuere, ſed ex partium tantum numero excluſos velle. Neque enim omne, quod ad vitam facit, ſtatim eſſe partem reputandum, alioqui et aerem in pulmone his accenſendum fore, ſine quo nullum animal excluſum vtero matris viuat. Quod autem HIPPOCRATEM ſuis partibus fauere aiunt, id minus eſſe conueniens vero, manifeſte deprehenditur. Exſtat, ad quem prouocant, locus (i) vbi nil apparet praeter haec verba: *τα ισχοντα ἢ ὁρμωντα ἢ ενιχομενα σωματα.* vbi ſolita breuitate omiſſum eſt verbum, ita vt ſubſumendum ſit; nec quid ſibi velint, patet ſatis: *Partes* corporis eſſe tales, ne verbo quidem dicitur: itaque perperam doceri, partes ſic diuidi, cum Diuinus Senex nullo modo hic agat de partibus, ſed de iis ad quae medico attendendum ſit. Itaque cum tam ficulnea ſint iſtorum argumenta, nos illis potius accedimus, qui partes has eſſe negant. Subit autem mirari, iis, quibus machina hydraulico pneumatica corpus habetur, haec potuiſſe excidere. Ecquis enim aquam, aut ventum, qui machinam quandam circumagit, partem illius vnquam dixit? aut credit eſſe. Eadem vero ratio noſtri corporis, niſi quod intus habeat fluidum, quo motus omnium partium promouetur; qui cum et reſpiratione in pulmonibus adiuuetur, ergo et aer inſpiratus pars corporis foret cenſendus. Ceterum nullam video, ſi quis, veterum ſolidis his principiis ſpretis, adhaereat muſteis iſtis, vtilitatem; quin potius doctrinae his ratio turbetur. Nam in pathologicis deinde patebit, non ſine inſigni vſu retineri illam veterum doctrinam, cum fluida tantum non ſemper ſit morborum cauſae, ſolidae contra partes ſubiectum morbi conſtituant. Itaque exiſtimandum, nulla alia de cauſa hanc ortam mutationem, quam ex ignorantia philoſophiae. Aprica autem ſimul eſt et Metaphyſices ad medicinam recte percipiendam vtilitas.

§. XI.

Excludimus ergo ex partium numero ſanguinem, lympham, bilem, cum reliquis humoribus, qui in corpore reperiuntur. Nec ſpiritus animales in eorum numerum recipimus, et quamuis non mortuum, ſed viuens curemus, perutile tamen ad doctrinam eſſe arbitramur, diſtinctim haec tradere et ſingulorum naturam expendere

 ſeorſim,

(i) HIPP. Epid. VI.

ſeorſim. Etenim quum corpus ſit totum integrale, hoc eſt: machina compoſita, ea, quae eam componunt, tantum partes reputari poſſunt, non item quae eam mouent: vt molae aut horologii exemplo diſcimus. Huius ſane appenſum pondus, quod motum ei, (qui vitae eſt loco) impertitur, pars non habetur, quamuis ſi abeſt, priuatum omni actione horologium quieſcit, et ubique, quod mouetur, a motore diſtinctum eſt, nec pari cenſentur nomine: alioquin et anima corporis pars foret habenda. Tria enim hic occurrunt: Mouens Anima, Inſtrumenta, per quae mouet, et denique quod mouetur. Mouetur autem corpus, eiusque partes. *Eſt* autem *pars*, (ſi quis definitionem requirat) *quod facit ad integritatem totius*, hoc eſt totum illud conſtituit, ac complet: vel, ſi quis elegantiorem doctiſſimi FERNELII malit orationem: *Eſt corpus toti cohaerens, communique vita coniunctum, et ad illius functionem vſumque comparatum.*

§. XII.

Diuiduntur autem partes corporis in ſimplices et compoſitas, easque magis aut minus tales. Illas medici vocant ſimilares, Graeci rectius ὁμοιομερας, et diſſimilares, ανομοιομερας: quod diſcrimen ex ARISTOTELE petitum eſt. Similares ſunt, quarum partes ſingulae, in quas diſcrepi poſſunt, eaedem ſunt cum toto, idemque nomen retinent: diſſimilares, quarum partes aliud vtrumque ſortiuntur. Sed illarum diuerſa ratio eſt: Quaedam ſimpliciſſimae, ſtrictim hoc tenent: vt Fibra, carnea, oſſea, neruea etc. quaedam paulo laxius, vt membranae, carnes, oſſa. Nam hae quoque in fibras meras diſſolui poſſunt, ita ex ipſa materia, ſiue ſubſtantia cenſentur: ſic carnis in partes diſſecta fruſta omnia ſunt et dicuntur caro, oſſium oſſa, membranarum, tendinum, et plurium eadem ratio eſt. At vena arteria, neruus, nomen non retinent: ea enim a figura, formaque et vſu nomen accipiunt, quod in diſruptis amittitur. Diſſimilares ſunt, quae ex pluribus ſimilaribus componuntur, eaeque, cum functioni cuidam integre deſtinantur, vocantur Organicae, ex quibus totum illud, quod corpus diximus, proxime conſtituitur.

§. XIII.

Haec doctrina in ſcholas ideo admiſſa eſt, quod putarent doctores ſimilarium rationem precipuam in temperie, diſſimilarium in conformatione eſſe poſitam. Quod, quoniam de quatuor illarum prima-

primarum, vt vocabant, qualitatum, quas GALENVS ab HIPPOCRATE et ARISTOTELE receperat, calidi, frigidi, humidi et ſicci miscela legitima interpretabantur, quae ex primis rerum omnium principiis ſtatim proueniant, demonſtratiue ſe eorum naturam cognouiſſe exiſtimabant. Neque expendebant ſatis, non hic in vniuerſum omnium originem, ſed ex quibus principiis in ſpecie corpora noſtra ſiue Animalium ſint, eſſe indagandum, vt quid ſecundam quid aduerſam valetudinem faciat, reperiamus. Conſtat vero eſſe ex ouulo hominem occulta prorſus ratione formatum, in quo neque terreum nec aqueum, neque aereum nuda ac ſincera, in quantum prima rerum Elementa conſtituunt, ſed iam fracta et aliam induta formam contemplanda veniunt: prout ipſe GALENVS id agnoſcit, et propterea, hominem non ex pane nutriri docet, ſed poſtquam ille in ſanguinem aut alimentarem ſuccum transmutatus ſit. Quapropter nec iſtam, de elementis doctrinam hic proponi oportet, cum calida partium temperies in nobis ab influentis ſanguinis copia, non iſtorum elementorum mixtione producatur. Interim non prorſus ea inutilis eſt vel diſtinctio partium, vel temperaturae exiſtimatio; praeſertim ſi, miſſis illis qualitatibus, conſiſtentia ac ſoliditas partium, ad mollitiem ac teneritatem aeſtimetur, vt alia pars ſolida magis, alia remiſſior exſanguis et inde frigidior, alia ſucciplena, et provt magis ſanguine perfunditur, eo calidior eſſe, pronuncietur. Nam eae potiſſimum ex elementis primis proprietates fluunt, nec qualitates iſtae ſine corpusculis poſſunt ſubſiſtere. Largitur autem terra duritiem, ſiccitatem ac ſoliditatem, aqua ex aduerſo mollitiem ac humiditatem, igneae partes in humido fluitantes calorem, aer per poros commeans, vt flexile corpus ſit, et duci queat, ad quod tamen et ipſa materiae conditio, et arctior cohaeſio etiam non parum conferunt.

§. XIV.

Ceterum ad ſimilares partes et hoc pertinet, quod hodiernorum quidam omnia per corpus noſtrum ex fibris conflari, et ex his partes componi aſſeruere, parum aberrantes a vero. Tenendum tamen, *non vnius generis fibras eſſe:* ſunt enim *oſſeae, tendinoſae, membranaceae, nerueae, cerebrales, carneae, et inter carneas et membranaceas medio loco*, quae ventriculum, atque inteſtina conſtituunt, et a VIEVSSENSIO nerueo membranaceae appellantur. (k) Non tamen prorſus

(k) De Syſtemate nouo vaſorum liber.

omnia ex his ſolis conflata ſunt. In *Cartilaginibus* ſane nullum in longitudinem extractum filamentum apparet: nec arteriae fibroſum agnoſcunt contextum, ſed ad cartilaginem molliorem accedunt, quicquid WILLISIVS et ex eo VERHAYEN de membrana quaterna aſſerant, quam nemo niſi per ſomnium vidiſſe poteſt. *Glandulae* etiam, quae ex vaſorum extremitatibus pluſquam capillaribus conflari, Anatomicorum Coryphaeus, FRIDERICVS RVYSCHIVS oſtendit, fibroſae appellari nequeunt, nec *viſcera*, vt pulmo, qui ex veſiculis, Hepar quod ex glandulis, Lien, ex ſtaminibus, omniaque iſta ex vaſis praeterea, aliisque conſtituuntur, quorum ſtructuram deinceps aperiemus. Tot ergo ſunt partes ſimilares. 1) Fibrarum, quas diximus, ſeptem genera, 2) Cartilagines, 3) veſiculae membranaceae, 4) ſtamina oſſea et membranacea, niſi haec quoque ex fibris eſſe, quis contendat, vaſa, ductus, venae, vaſa lymphatica, arteria. Et hae fere plures admittunt ſimilares, et ſunt compoſitae: ſiue quis velit illas primi, has ſecundo ordinis ſimilares dicere, antiquo more.

§. XV.

Diſſimilares partes eſſe, quae ita diuidi poſſunt, vt particulae diuiſae ſibi ſint diſſimiles, nomen indicat. Dici et organicas vulgo, notum eſt. Perpendendum autem, an omnis pars organica ſit diſſimilaris, adeoque eadem ſit pars diſſimilaris et organica: vbi non eſt negandum; quod ſimilaribus organicas ſaepe opponi ab auctoribus videamus. Non tam repugnare, organicam eſſe et ſimilarem, tendines, membranae, dentes euincunt, quin ipſe GALENVS venas et arterias, quas (l) alibi inter ſimilares numerauerat, mox (m) inter inſtrumenta refert. Verum diuerſa contemplandi ratio eſt. Similaris enim et diſſimilaris dicitur ratione materiae; organica ratione officii, eiusque conſtitutio in conformatione, ad functionem idonea exiſtit, quam habere poteſt et diſſimilaris et ſimilaris, vt in dentibus videre eſt, quae oſſis conſtitutionem ſimilarem prae ſe ferunt, ſed duritie inſigniori, magnitudine, et figura fit, vt etiam inter inſtrumenta recenſeantur. Sunt autem organa quaedam ſimpliciora, quaedam magis compoſita, qualia GALENVS(n) dicit ea, quae perfectam poſſunt edere actionem, quales ſunt viſus, auditus, inceſſus, vt egregie SENNERTVS obſeruauit. (o) qui prolixius eam rem exponit, adeoque conſuli poteſt. Eſt ergo

(l) De Different. Morb. c. 3. (m) C. 4. (n) Meth. Med. c. 6. (o) *Inſtitut. Lib. 1. c. 3.* p. m. 12.

ergo diſſimilaris pars, cuius omnes partes non habent idem nomen, atque eſſentiam cum toto. Organica vero, quae conformatione, figura, et magnitudine gaudet ad functionem aliquam idonea. Inſtrumentum denique, ſtrictius acceptum, quod idoneum eſt, vt perfectam atque integram actionem edere queat.

§. XVI.

Partium itaque natura in his conſtituta eſt, quae ſanitate fruuntur, ſi ſecundum eam ſe habent: Vt *ſimilares* quidem iuſta temperatura, ſiue materiae modo, qui in denſitate et raritate texturae conſiſtit, fruantur, pro hac enim diuerſitate plus aut minus ſanguinis recipere ſunt aptae adeoque calidiores vel frigidiores, molliores aut magis rigidae, ſiue humidae ac ſiccae: pro hac enim texturae diuerſitate redduntur idoneae iis functionibus, quibus deſtinantur. Ita in *fibris* praeſertim tonus conſideratur, hoc eſt firmitudo; et in oſſibus quidem ſumma durities; in *cartilagine*, vt ſit flexilis et reſiliat; in *tendine* tanta tenacitas, vt rumpi nullo modo queat, in *muſculoſa*, vt libere motu in ſe contrahi queat, et ſic in ceteris. *Diſſimilarium* vero Natura conſiſtit in debita cuique figura, ſtructura, magnitudine, robore, (quod plerumque habent ex fibris) et internis omnium poris, praeprimis illarum, quae ſecretioni humorum ſunt deſtinatae; tam apte diſpoſitis, vt, in actum deductis, et ab Anima in vſum vocatis organis, finis et effectus, quem ſibi praefixerat Summus Conditor non poſſit non conſequi. *In vtrisque* inſuper, vnitatem, vt vocant, ſeu integritatem et iuſtum in corpore ſitum requirunt auctores, ne ſcilicet lacerata, manca, aut imperfecta ſint, quod facile intelligitur: atque his tribus omnium partium ſanitas abſoluitur.

§. XVII.

Non ſufficit autem ad perfectam valetudinem, corpus ipſum non laborare, ſed et humorum miſcelam iuſtam eſſe oportet, et ſpiritus. Sunt autem *humores* plurimi in corpore, non quieſcentes, vel ſenſim effluentes in inteſtina aut veſicam aut alia corporis receptacula. Ex primo genere ſanguis eſt, et lympha: ex ſecundo bilis et pancraticus liquor, ex tertio vrina, ſed quae mere excrementitia extra corpus eiicitur, itaque ad noſtram contemplationem non pertinet. Quibus omnibus commune eſt, vt et iuſta conſiſtentia gaudeant, et innatantibus iis, quae debent. *Spiritus* autem animales nec leuitate nimia, nec craſſitudine, nec calidis particulis, nec frigidis, abundent neceſſum eſt, quod

deinceps

deinceps pluribus proſequendum erit. Interim ex his iam talis ſanitatis definitio ſubnaſcitur: *Sanitas eſt Potentia Corporis Humani, omnes actiones, quae ipſi ſecundum naturam competunt rite obeundi, a partium, Humorum et Spirituum diſpoſitione naturali proueniens.*

CAP. II.

DE NATVRA HVMANA.

§. I.

In ſanitatis definitione, cum reliqua ex dictis iam ſint nota, mentioque naturae etiam facta ſit, de qua nihil adhuc propoſitum a nobis fuerit, ea nunc etiam, quid ſit, propalare videtur neceſſarium; idque tanto magis, quod de ea non paucae quaeſtiones inter Medicos agitentur et Philoſophos, inque magnam dubitationem res hodie adducta ſit, vt ſinguli fere ſcriptores ſingulas ſibique proprias foueant ſententias. Maxime autem Medicis ſcire id intereſt, cum dicatur (p) *Naturam eſſe morborum mediatricem*, illamque Medicum ſequi, regere, errantem vero reducere in viam oportere, itemque Medicum eſſe Naturae miniſtrum: Turpe autem fuerit miniſtro, dominam ſuam ignorare.

§. II.

Eſt autem recens omnis illa dubitatio, nec niſi poſt ortum Carteſianae philoſophiae excitata. Nam poſtquam Democritea Philoſophia reſuſcitata eſt, et ex particularum figuris, earumque confluxu aut diſſolutione cuncta fieri ac perire, credi cepit, quae imutabiles, et aeternae ſint, ſoloque motu et hinc quidem concurſu, illinc vero diſſolutione receſſuque cuncta peragi, adeoque omnis generatio et corruptio, omnisque alteratio reiiceretur, otioſum eſſe naturae vocabulum, neque amplius neceſſarium, exiſtimari cepit. Itaque primus omnium ROBERTVS BOYLE, ille corpuſcularis Philoſophiae ſtator, eam publice proſtituere, et non modo ex ſcholis expellere, ſed etiam tanquam Idololatriam traducere eius admiſſionem conatus eſt. Deo enim vel ſimilem haberi, vel ſubſtitui, et quaſi intermediam Diuinoque

(p) HIPPCRATIS id dictum eſt, Epid. VI.

que Numini ſubordinatam coli ab iis omnibus cauſatus eſt, qui eius ope agi in mundo quicquam, eſſent perſuaſi. Hunc ſecutus IOH. CHRISTOPHORVS STVRMIVS, (q) qui etiam per Germaniam propalare inſolitum dogma cepit. Cui cum tanti interſit medicis, eam non exterminari, ſed conſeruari, ego me maſcule oppoſui, et libro: *Natura ſibi ac medicis vindicata*, nouam illam examinare cepi ſententiam, ac veterum omnium Medicorum ac Philoſophorum accuſationem: Reſpondit autem his clariſſimus vir, edita alia diſſertatione, quam *Naturam incaſſum ſibi vindicatam inſcripſit.* Qua mecum idem ſentire, fruſtraque eum a me oppugnatum, perſuaſum voluit. Cui ego oppoſui *Naturae vindicatae vindicationem*, in quo opuſculo ad quaedam etiam ſpeciatim deſcendens, rem omnem conficere, et finire hanc disquiſitionem conatus ſum: quo ſucceſſu, non eſt meum iudicare.

§. III.

Dedit autem anſam huic dubitationi etiam magnorum virorum vocabuli Naturae varia et multiplex acceptio. Nonnullis enim eo notatur vniuerſi huius mundi complexus, vt PLINIO (r) aliisque latinis ſcriptoribus, aliis natura cuiuslibet rei indoles et proprietatum comprehenſio eſt, aliis, qui ARISTOTELEM auctorem habent, Principium motus et quietis, et generationis et corruptionis motusque localis in animantibus quidem. Hi autem rurſum inter ſe diſſident haud parum, aliis id principium actiuum, aliis paſſiuum intelligi contendentibus. Et illorum quidam eo vsque his noſtris temporibus peruenere, vt vnam quidem vniuerſim naturam, quam Cosmometorem Principium (s) Hylarchicum et ſimilibus fictis nominibus appellitarunt: HELMONTIVS vero et PARACELSVS Archaeum. Alii ſpiritum mundi in eius locum ſubrogarunt. Alii vero nonniſi paſſiuum id principium in corporibus naturalibus intelligendum eſſe ſibi perſuaſerunt, id cupientes: Diſpoſitionem materiae, qua ad mutationem variam ſuſcipiendam motus beneficio ſit idonea, per naturam ex ARISTOTELI intellectum et nobis intelligendum eſſe, cum non ex quolibet fiat quodlibet, eodem licet impulſu id fuerit agitatum, de qua re legendus eſt ANDR. CAE- SALPINVS,

(q) Diſſertat. Acad. Philoſophiae eclecticae titulo editarum Part. II, No. IX. *de Naturae idolo*, itemque Phyſiae electiua, cap. 4. (r) Hiſtor. nat. initio. (s) HENRICVS MORVS.

SALPINVS, (t) plura apud Cl. STVRMIVM habentur, (v) ſed qui oratorias loquendi rationes etiam in crimen vertit innocentibus. Alii porro naturam rei cuiusuis ipſius eſſentiam, vt loquuntur, eſſe exiſtimant, ſententia non penitus a vero abludit, modo omnes eandem de eſſentia rerum ideam haberent.

§. IV.

Quas ſingulas ſententias longum foret ſeorſim expendere, et iam id a me factum eſt libro de Natura, nec actum agere placet. Omnium praecipua eſt ARISTOTELIS, modo quid per principium illud motus et quietis intellectum velit, apertius dixiſſet: nam in eo inueniendo laborantes ſequaces eius, in has controuerſias inciderunt. Quorum illos, qui principium id voluere actiuum, quod quaſi agitet et producat opera naturae, longius a vero abiiſſe, certum eſt. Quamuis enim Deo iniuriam eos feciſſe, dum aliquid adſtruxere inter Deum et naturam rerum intercedens, cum BOYLEO et STVRMIO haut dixerim: (erat enim in arbitrio Summi Numinis tale conſtituere) neque tamen id admittendi vlla nos vrget neceſſitas, neque iſtius modi vel corporis vel ſpiritus iudicia vlla apparent, ſed eſt hoc incerti et fluctuantis inter verum falſumque humani animi commentum: itaque anima mundi, ſpiritus mundi, et ſimiles alii iſtius generis rectores, actiue et cum proaereſi agentes valeant.

§. V.

Longe alia ratio illorum eſt, qui principium illud paſſiuum interpretati, materiae modos et proprietates deſignatum volunt: id enim omnino neceſſum eſt, cum non omne corpus eadem pati queat, fruſtraque tentes plura aut maiora materiae cuique impertiri, quam recipere in ſe admittereque poſſet. Et cum materia omnis neque intellectu praedita, nec ſe ipſam mouere potis, nil niſi pati, agere vero nequaquam, prout id in clara luce doctiſſimus STVRMIVS poſuit (x) ex quo perſpicitur omnem materiae rationem in eo verſari, quod varios in ſe motus recipiat, quos pro diuerſa ſua diſpoſitione determinet, vt talis, non alius effectus exinde reſultet, idque eius naturam recte vocari.

§. VI.

(t) *Quaeſtionibus Peripateticis, Lib. III, Qu. 1.* (v) *Cit. Diſſert. IX. Cap. 2.* (x) *Phyſ. Electric. Cap. 2.*

§. VI.

Quae cum ita ſint, ergo neceſſum eſt, aliud quaerere principium agens, quo omnia agitentur: idque eſt, quo compulſi iſti, cum exiſtimarent, tale et vnum, et vbique praeſens eſſe oportere, quo mouere cuncta poſſet, in iſtos errores inciderunt, quos modo reiecimus. CARTESIVS, et qui eum ſectantur, motum et materiam ſola in natura agnoſcentes, eumque eſſe prodentes, per quem omnia fieri, interire, agitarique, cernantur, eam quidem reprehenſionem euitarunt: at interim ingens commiſcere et geminum in naturam peccatum: primum, quod Naturae nomen, vſu omnium ſeculorum omniumque niſi fallor gentium, conſenſu approbatum, perpetuo ſilentio inuoluentes obliuioni tradere ſunt auſi: Alterum, quod tale principium motus nullum prorſus agnoſcentes, motum ipſum, quaſi per ſemet ipſum ſubſiſtentem, nobis commemorant ſolum, nulli motoris facta mentione. Cum poſtquam materiam brutam penitus et inertem eſſe perſpexerant, animi poteſtate ſe ipſam mouendi orbatam, vtique cogitaſſe oportebat, aliud ipſi eſſe neceſſarium, quo mouerentur, quo, quod in ſingulis rebus quotidie interiret, in vniuerſum interire prohiberetur, mundusque conſtaret. Hoc itaque, qui nuper errorem iſtum agnouere, corrigere ſtudentes (y) Deum ipſum naturae rerum medium, immiſcere non dubitarunt, ab eo immediate (vt verbum iis vſitatum adducam) cuncta moueri contendentes. Quod dogma, tanquam ſumme honorificum et dignum tanto Numine illi quidem exiſtimant, ſecus autem eſſe, et ipſa Sacra pagina nos docet, quae poſt res creatas quieuiſſe Deum ab opere omni plane prodit, et ratio ipſa credi iubet; dum et rebus viliſſimis ſummum et perfectiſſimum Numen interuenire, et occupatiſſimum in ſingulis perpetuo eſſe, non admittit. Fouerunt vero eandem olim ſententiam ſtoici, qui Deum animam mundi, venerati ſunt, et hunc per illum viuere et moueri crediderunt; iam dudum ab omnibus aliis Philoſophis derelicti et exploſi.

§. VII.

Non eſt autem dubitandum, eo adactos hos, quoniam nihil in vniuerſa natura repererunt dignum tanto munere, et quod ipſi prae-

 eſſe

(y) MALEBRANCHIVS *in Inquiſitione veritatis.* BOYLE de natura. STVRMIVS, locis ſupra allegatis, maxime Phyſ. electiua.

eſſe queat. Itaque quod vulgus facit, vt in abſconditis facile ad Deum ipſum et miracula recurrat, id illi quoque Philoſophi, ad anguſtias redacti, nullamque ex tantis difficultatibus eluctandi viam inuenientes, feciſſe videntur. Manifeſtum vero arbitror, ſi aliud, operi iſti idoneum in natura inueniſſent, nunquam id fuiſſe aſſerturos, imprimis cum hoc auſu omne inter operationes naturales, et ea, quae ſupra naturales, diſcrimen e medio tollant.

§. VIII.

Quae cum aliis multis tanta mihi viſa ſunt, vt novam, et ex eo vno, quia effugium aliud non pateret, natam ſententiam non tolerandam, ſed reiiciendam, et argumentis impugnandam mihi ſumerem, ſimul naturae verbum, in ſcholis medicis nimis frequens, et quo nunc quidem carere non poſſumus ſine incommodo, vindicarem riteque exponerem. Id ergo aſſertum: nil eſſe in natura praeter materiam et motum, omnino amplectendum ratus, motum tamen non niſi vt actionem, qua intercedente agitarentur omnia, admittendum exiſtimaui; at illam actionem Agens aliquod, motum Movens ſecum inferre, clariſſimum putaui. Deum etiam omnis motus auctorem lubens vt par erat facile agnoui, ſed ita temperaui ſententiam, vt non ipſum etiamnum in mouendis omnibus rebus occupatum oſtenderem, ſed poſt creationem motum materiae ſtatim immiſiſſe, eumque impulſu veluti quodam, vel truſione in motu ſtatuiſſe, quo ſemel facto, nunc ſeſe inuicem vna mouere, impetumque ſemel ceptum nunquam amittere, ſed perpetuo ex vna materiae parte in alteram propagare, iterumque in alteram, donec in circulum rediret, et ſic perpetuo perduraret. Quod fieri poſſe, Mathematici demonſtrant, motum ſemel corpus, in vacuo nunqum quieturum ſolidis rationibus comprobantes. Quod ſi vel homine impellente id fieri eſt neceſſum, quanto magis ſi motus Auctore Deo id iubente fieri credendum erit. Quod ſi quis reactionem (ſic vocant philoſophi) vrgeat, cordis motum in microcoſmo ſpectet, qui ſatis magnum ſanguinis pondus per tot annos ſuſtinet, propulſatque argumento, in magno mundo id facile, eodem imperante, contingere poſſe.

§. IX.

Cum autem motum, quo conſeruari hoc pacto Vniuerſum hoc oportebat, ad certas et inuiolabiles leges fieri, omnino requiratur, quae

quae a Creatore, cum mundum conderet, ſimul conſtitutae, et ita obfirmatae ſint, vt transgredi illas nunquam liceret, et dum ad illarum praeſcriptionem omnia fiunt, ſecundnm naturam fieri dicantur, ego aſſerere non ſum veritus, complexum illarum legum et quaſi ſyſtema, quod non quidem verbis, ſed ipſa re per corpora naturalia viuo quaſi digito inſculpſit atque deſcripſit, Naturam vocare, quod quoniam pro diuerſitate corporum variat, in cauſa etiam eſt, vt diuerſa corpora, eodem licet impulſu agitata, diuerſimode tamen afficiantur, ac diuerſos plane effectus edant; idque etiam ab aliis, inſciis licet, magnis viris ante me actum et profeſſum oſtendi. Quamuis autem haec vniuerſim ſic ſe habeant, de Natura tamen humana et animalium in ſpecie notandum, eam non mere paſſiue ſe habere, ita vt vnice aeterno impulſu moueantur, ſed habere in ſe reconditum internum motorem, Animam ſupra vocauimus, quae tamen non Naturam Hominis vel animalium abſoluit, ſed ad eam ſimul pertinet, cum non pro lubitu actus vitales inſtituat, ſed pro corporum diuerſitate ad certas motus leges adſtricta ſit. Atque has motuum Leges, prout in ſtatu naturali, aut praeternaturali ſe habent, et a quibus cauſis pendent Medico ſcire conuenit. Haec enim eſt illa natura, quam medicus in auxilium vocatus, imitari iubetur, reuereri, medicaminibus adiuuare, eamque tanquam dominam agnoscere.

§. X.

Non ignoro, quibusdam exiſtimari, alio, tamen primo mouente, in vniuerſo hoc opus eſſe, quod cuncta impellat, idque aliquibus videri ſubtilem CARTESII materiam, quintum ARISTOTELIS elementum Aetherem; (haec enim eadem eſſe arbitror) illosque in gemino opere meo de Natura id deſideraſſe. Quod vt de Corporibus magnis coeleſtibus, planetis admitti non poſſit, quippe quae in medio aethere innatantes, ab eo impelli nequeunt, non magis quam piſces in mari ſuoque vertigine et progreſſu perpetuo aequali ſatis oſtendunt non ab iſto fluido propelli (quod ſi fieret, incerti haut dubie fluctuarent) ſed habere inditum ſibi hunc motum a rerum primordio: de effectibus tamen eius in corpora minora ſublunaria, in quantum cum aëre mixtus eſt aether, non abnuerim, modo de eius natura pluribus conſtaret, et oſtendi documentis poſſet, quod praeſumunt, ita eſſe, hoc eſt omnia ab ipſo moueri. Hoc enim non ſatis eſt, coniectura quadam aſſeri, ſed certis

quibusdam indiciis oporteret monſtrari. Fortaſſis enim de calore ſolis per vniuerſum hunc noſtrum orbem vndique effuſo id rectius dici poſſet, cuius per annum varios atque innumeros effectus cernere licet. Et vero qui ſciri poteſt, materiam ſubtilem CARTESII non eſſe hanc ipſam radiantis maximi ſideris effuſionem, aut atherem totam his impleri effluuiis? Interim quicquid huius ſit, non tamen is primus motor, ſed ipſe, qui et huic immiſit eam potentiam, Deus. Quem turpe eſt non agnoscere Chriſtianum nomen profitentibus, cum ARISTOTELES Ethnicus eum agnouerit, qui cum in Naturalis Philoſophiae, tum Methaphyſices voluminibus hoc ipſo argumento eius exiſtentiam, immenſam ſapientiam ac potentiam vnice demonſtrare allaboret.

§. XI.

Et haec de natura tota et vniuerſim accepta praemittenda videbantur, quae ab ea, quae ſingulis rerum generibus eſt, discernenda, quo rurſum vnius cuiusque ſub his poſiti conſiderari poſſit. Illa enim naturali philoſophiae relinquenda eſt: ex hac vero Naturam hominis ſibi vendicant potiſſimum Medici. Sunt autem naturae omnes particulatim adeoque et hominis, legum iſtarum complexus, ſecundum quas cuncta in his fiunt aut operantur, itaque et hominis natura eſt complexus talis earum nempe, ad quarum praeſcriptum aguntur, quae ab homine vel in corpore eius fieri conſueuerunt: adeoque quicquid ad normam earum accidit, *Secundum naturam* fieri dicitur, quicquid vero praeter iſtas leges, vel organis vitiatis, vel humoribus male diſpoſitis, id praeter naturam dicitur nobis: de quo in pathologicis diſſeritur. Quo autem leges illae facilius et ordine omnes innoteſcerent, olim Medici ad Animarum ſiue animae Facultates illas redigebant, ternas profitentes, vegetantem, ſentientem et rationalem. Vegetantis autem nomine complectebantur, quicquid ad nutritionem pertinere putabant, Chyli nempe, et ſanguinis confectionem, ac depurationem. Sentientis vero non ſenſus duntaxat, ſed et motum et quodcunque ad Affectus animi pertinebat (z) hoc eſt quicquid ad mediam illam animam, qua ſentimus, cupimus et auerſamur, nos antea retulimus. (a) Rationalem denique complecti facultatem ratiocinandi, iudicium, et

(z) *Vide* SENNERT. *Inſt. I. 8. etc.* (a) Interim GALENVM, non ad nudum Facultatum nomen, tanquam notionem obſcuram prouocaſſe, vel ex ſolis de vſu partium libris apparet, in quibus quippe

et colligendi vnum ex altero facultatem. Quam viam et nos ſequemur, et qui fiant ſingulae functiones partium, ordine trademus.

§. XII.

Cum vero non partes ſolum corporis, ſeu organa ſuas leges, ad quas muniis ſuis fungantur, a Conditore praeſcriptas receperint; verum et humores ac ſpiritus vt tales exiſtant, quales per inſtrumenta illa pepertuo influxu refluxuue eſſe oportet, earum quoque natura, h. e. ipſas illas leges, ad quas facta eſſe conuenit, examinabimus, adeoque in tres partes Phyſiologiam diſpeſcemus, quarum prima de partibus, altera de humoribus, tertia de ſpiritibus nos inſtruet: Poſtremae contractiores, prima vero prolixa erit, et exactior, quod ingens partium organicarum multitudo, et ſenſibus magis obuiae partes ſint, quam quae per ea feruntur et ad mechanicas leges facilius conferri poſſunt: videbimus enim illic vt quidem BOERHAVIVS loquitur *Inſtit.* §, 27. *vectes, trabes, fulcimenta, funes, folles, praela, plana inclinata, trochleas, filtra, cribra, canales, receptacula* etſi longe aliter a Creatore, longeque maiore, ſi ita loqui liceat, artificio conſtructa, quam miſelli homunciones ſolemus noſtra, aut a nobis fieri poſſit. Itaque ad horum omnium contemplationem nunc accedimus doctrina *de temperamentis*, partibus adſcriptis ad calcem primae ſectionis; *de nutricione*, ab humoribus exſpectata, ſecundae; de Idioſyncraſia, a ſpirituum proprietatibus profluente, tertiae; melioris doctrinae gratia reiectis.

hoc agit, vt partium mechanismum, et Sapientiam ſummi Conditoris in eo reconditum exponat, ita vt operationes et effectus, qui exinde conſequuntur, non poſſint non tales eſſe, ob neceſſitatem cuiuslibet organi mechanicam.

SECTIO II.

SECTIO II.

DE PARTIVM CORPORIS STRVCTVRA ET VSV.

CAP. I.

DE SIMILARIBVS.

§. I.

Corpus humanum certis partibus conſtare, eſſeque *Totum integrale*, *partem* autem eſſe, *quicquid faciat ad integritatem totius*, iam antea aliquoties eſt dictum, easque omnes partes eſſe organicas, has vero eſſe compoſitas, et ex ſimilaribus conſertas inter ſe, idque mirabili nexu, ita vt in actionem aliquam conſpirent, facile apparet. Nulla ergo ſimilarium, qua talium, actio eſt, ſed vnicum hoc commodum ac ſcopus, vt diſſimilares et organicae ex iis componantur.

§. II.

Quare et Medicus ea poſtquam cognouit ex ſectione corporis ſeorſim non amplius curam habet Similarium, ſed tanquam praecognitas conſiderat, ex quarum natura compoſitae ac diſſimilares exactius cognoscuntur. Sunt enim ſimilares illae in magna diuerſitate, prout vel plus ſolidi vel liquidi in ſe admiſerint, ex quo, durae, ac magis compactae vel molliores et flexiles euadunt. Quod fibras potiſſimum ſpectat. Nam oſſeae omnium ſunt duriſſimae et ſicciſſimae, poſt ea vero Cartilagines, Oſſeae autem tales fabrefactae, vt ex iis conflata oſſa ad ſuſtinendum corpus idonea ſint, vnde his robur maximum eſt, aliquando tamen et ſepimenti rationem habent, vt ſuſtineant figuram et amplitudinem cauitatum, vt cranium, coſtae pectoris: denique inſuper etiam cuſtodiant, ſintque muro aheneo ſimilia, vt ſternum in thorace, atque iterum oſſa capitis. Et in hoc iſtorum natura conſiſtit,

§. III.

CARTILAGINES fibroſae non ſunt; tamen et has videmus tandem in fibras abire, quando oſſescunt, niſi quis putet id eſſe diuerſum oſſium genus. Nam quaedam etiam nunquam oſſescunt, etſi duritiem oſſium aemulentur, Sternum ſpectemus! oſſescunt vero et arteriae, licet rarius vt in corde cervi: verum et haec oſſa fibroſa non ſunt.

ſunt. Harum vero natura in eo eſt ſita, vt ſint flexiles, et facile reſiliant, atque in id ſunt conditae atque repertae. exemplo Auriculae. Cum enim oſſa ſint dura nec cedant, flexiles illae eſſe debebant, et tamen a mollitie alienae; praeterea comprimi vt poſſint oportet, et in ſe recedere, mox autem reſtitui. Quod in vertebris apparet. Neque enim flecti ſpina poſſet, dorſumque curuari, niſi hae eſſent vertebris interpoſitae: at nunc poteſt. Haec ergo in cartilagine conſideranda.

§. IV.

Membranaceae fibrae tenues, et firmae tamen ac robuſtae: Naturalis earum conſtitutio, vt cum hac firmitudine molles cedant omni preſſioni, ad tegendum cuncta ac inuoluendum maxime idonea, in omnes dimenſiones extendi promta neque tamen rumpantur, ſed vbi tenſionis ratio ceſſat contrahi ſponte, et in ſe recurrere apta ſint, vt ſucceſſiue in eandem redeant formam, locumque, et pari arctitudine ſubtus condita complectantur. Id ventriculus, qui etſi ſemicarnoſas fibras oſtendat, ſtamina tamen harum prima, vti et inteſtinorum, venarum, vreterum, omniumque ductuum membranacea ſunt. Quin ipſae muſculoſae haut aliter conſtant, vt hoc fibrarum genus ampliſſimam per vniuerſum corpus diffuſionem habeat, neque ulla ſit pars, quam non obtegat, aut contineat, aut ei praebeat fulcimentum, Huius eſt ille hodie a Cl. STAHLIO et BAGLIVO tam decantatus *Tonus*: quid verbum Graecum origine a τεινῶ tendo, eſtque id ipſum fibrarum membranacearum robur, quo in ſe recurrere eas diximus nimium tenſas: et hic tonus praecipua ac prima earum eſt naturalis proprietas: ſi nimis laxae ſint, Tonus vitiatus dicitur.

§. V.

Fibra carnea, vt patet ex dictis, eadem ſed ſpongioſa quadam molliſſimaque ſubſtantia circumfuſa, longe magis in ſe contrahi, promtiusque reſtringi aſſolet, ſpiritu ex neruis influo admonita, vt hinc muſculi, ex infinitis talibus compoſiti, pondera grauiſſima attollere, ſummumque robur exercere queant: de quibus IOH. ALFONSVS BORELLVS (b) conſulendus eſt, et maxime STENO, qui contractionis rationem, tendinisque ac muſculi formam elegantiſſime et mathe-

(b) In incomparabili opere *de motu animalium*.

mathematice demonſtrauit. (c) Profecto enim induſtrii hi et ingenioſſimi viri eo usque progreſſi ſunt quo humani ingenii vis penetrare poteſt. Nam quo fiat modo, vt tanta celeritate, tantoque robore musculus ſe contrahat, nemo arbitror mortalium vnquam perſpiciet, cum id reconditum, et in Diuini Creatoris arcanis abditum penitus videatur. Explodendus ſane et ridendus WILLISIVS eſt cum ſua exploſione, bombardae exploſioni non diſſimili, qua id opus dilucidare conatus eſt (d) pariter ac popularis eius IOH. MAYOW (e) cum ſuo confícto ſpiritu nitro aereo, et contorſione fibrarum muſculoſarum, qua chordarum inſtar, torquendo breuiores fieri exiſtimauit, quem vtrumque et ſana ratio, et oculorum deſtituit fides.

§. VI.

Cerebrales fibrae ac medullae ſpinalis, candidiſſimis filamentis, poris ſubtiliſſimis peruiis componi conſtat, ſui generis, nec ſimile agnoſcentibus in corpore vniuerſo. Laeuiſſimas eſſe intus oportet, vt per eas ſine vlla mora ſpiritus animales volui, reuoluique poſſint.

§. VII.

Ex hoc *medullae ſpinalis fibrae* prodeuntes, ab iis nihil habent diuerſi, niſi quod ſint paulo duriores, incluſae vero duplici membrana, per medium integerrima alia diuiſa, medullam dorſalem conficiunt, e qua exeuntia tot paria, ſenſus tactus motusque poteſtatem omnibus musculis, extremisque potiſſimum corporis adferunt. *Neruecae fibrae* nihil habent, quo eorum naturalis conſtitutio metiri queat, niſi quod diſſectae, nonnihil in ſe (parum tamen) contrahantur; et quod candicent. Harum compages, in funes, illi in funiculos abeuntes, neruos neruulosque componunt, et quo longius e cerebro abeunt, eo duriores redduntur, vt tandem filamentorum tenuitate ſuperata, duriſſima, cultri aciem exerceant. Medullares tamen cerebri extractiones et propagines, eandemque in ceteris naturam eſſe nactas, eſt in propatulo: Vt enim venae atque arteriae e corde, ſic nerui e cerebro et ſpinali medulla perpetuo tractu enaſcuntur: vt ſyſtema hoc vnum integrale conficiat.

§. VIII.

(c) *Myologiae ſpecimine: et Lib. de Muſculis.* (d) *Exercit. medico phys. de motu Muscul.* (e) *de motu musculari et ſpir. animali* in Bibl. anatom reperiundi.

§. VIII.

His de varia fibrarum ordine expoſitis, ſupereſt, vt de glandularum ſtructura ſimus ſolliciti. Has autem pariter ac fibras multum inter ſe differre deprehendimus. Aliae enim ſimplices, compoſitae aliae, quas nomine conglobatarum ac conglomeratarum diſtinguunt recentes anatomici. Conglobatas vocant quae ſingulae et non raro ſatis magnae ſunt, conglomeratas quae ex multis minutioribus varie complicatae in corpore reperiuntur, quae appellatio quam ſit inepta, patet. Glomer etenim et globus non differunt; neque ſi quis inſiſtat, globum eſſe, quod ſimpliciter rotundum, glomerem, conuolutum globum, vt filamentorum, felicius rem extricabit. Nam neque omnes glandulae conglobatae rotundae ſunt, neque glomeris iſtam acceptionem latinorum auctorum exemplis oſtendere poterit, nec ſi poſſet, conglomeratas cum his filamentorum globis quicquam commune habere cognoſceretur. Rectius ergo ſimplices et coagmentatae appellari poterunt. Sed hoc Grammaticis relinquamus.

§. IX.

Eſt autem porro notandum, neque ſimplices vnius generis eſſe, neque coagmentatas. Quod vel nigredo quorundam oſtendit, et laxitas, qua ab inuicem maxime diuerſae ſunt. Itaque natura etiam ac ſubſtantia non vna omnibus eademque obtigit: alia enim prorſus iis eſt, quae pinguedini immerſae in meſenterio, vaſorum ſubinde in ramos ſe effundentibus interpoſitae cernuntur, quae candidae, durae, compreſſae, lacteis et lymphaticis ductibus appoſitae ſunt; alia nigricantibus illis, quae ad bronchias et asperam arteriam; alia nouiſſime illis, quae ex multis exilibus ſibi prope accumbentibus in vnum officium confluxere: vt ſaliualibus, pancreati, thymo. Alia denique natura illarum, quae hepar et lienem conſtituunt. De his autem potiſſimum interpretandum eſt, quod illuſtris Anatomicus, et qui primus omnium exactiſſime nobis vniuerſum vaſorum per viſcera ſparſorum ſyſtema dedit, et ante oculos poſuit quam clariſſime, FRIDERICVS RVISCHIVS, Amſtelodamenſis Doctor Publicus, amicus noſter, reperiſſe ſe teſtatur: nimirum glandulas iſtas omnes nihil eſſe aliud, quam congeriem ex vaſis capillaribus, imo longe capillis minutioribus in arctum collectam, non niſi artificio a ſe inuento, et vix etiam ita nudis oculis cognoſcendam, e quorum extremis per anaſtomoſin ex arteriis in venas ſanguis

refundatur, dum interim ſuccus cuique viſceri peculiaris per tubulos aut potius poros elongatos adlatus oppoſitos exſudet, ac in ductus ab his diuerſos profluens, in receptacula peculiaria ſibique fabricata colligatur: de quibus in viſcerum ſingulorum fabrica indaganda attentio noſtra denuo ſe exercebit. Reliquas enim, nigricantes, laxas ac molles alterius eſſe ſtructurae, ſuſpicari licet, cum ex colore tum et mollitie illa ac vſu, quem corpori praeſtant. Nec de candicantibus et maioribus dubium eſt, eas vt functione, ſic etiam fabrica a praecedentibus differre: et de his olim credebatur, vaſorum ramificationes fulcire, inſtar puluinarium: nunc lympham vel reparare vel recipere ac reddere eius vaſis communiter ſtatuitur. Legi poteſt de his WHARTONVS et NVKIVS.

CAP. II.

DE PARTIVM CORPORIS NATVRA ET VSV IN VNIVERSVM.

§. I.

Similarium partium ſtructura vſuque expoſito, ad organicas pedem mouemus, quae munia in corpora integra, et maxime conſpicua, nobis exhibent. Sunt autem iſtae, tot machinae, ſeu, vt veterum more, ac clarius dicam, tot inſtrumenta, quibus ea obeuntur. Ad ea conſtituenda, facile intelligitur ſimilarium iſtarum, plurimas in unum coactas, et ſingulari artificio coniunctas, nexusque conferri, vt perfecta actio edi queat. Non tamen vt artifices ſolent ſua inſtrumenta per partes prius fabricare, et deinde illas aptare inuicem, cognoſcitur, ſed vna opera in generatione cunctae ſimul exoriuntur, prout capite de Generatione pluribus dicetur: ita tamen vt fibrae et reliquae, quibus conſtant, diſtinctim appareant; perinde ac ſi ſucceſſiue appoſitae fuiſſent.

§. II.

Harum ergo ſingularium natura, ac conſtitutio eo abſoluitur, vt et nihil ſimilarium, quibus componi conſtat, deſit, et illae ita ſuo quaeli-

quaelibet loco cohaereant, ne actio, cui deſtinatum eſt Organon, vllo modo impediatur, ſed omnes eius minimae partes iuſta magnitudine, robore ac tono gaudeant. Olim quidem magnitudinem etiam totius partis ſiue organi, eius conformationem ac ſitum, et denique vnitatem commemorabant, ad externa magis reſpicientes auctores, (f) GALENO praeeunte, vt autem in quibusdam haec neceſſaria eſſe, praeprimis Inſtrumentis motui locali inſeruientibus non ſit negandum, in internis tamen viſceribus, quae actus vitales exercent, aut ad eos conferunt potiſſimum, conuenit ad diſpoſitionem minimarum, quae viſcera componunt, earum tonum roburque internum, poroſque, et liberas vias animum applicare. Neque enim magnitudo viſcerum, et exceſſus niſi raro, nocet: quod Iudaei nos docent, anſerum iecinora in maximam molem augentes, quia in deliciis ſunt, iis tamen optime habentibus: neque exilitas, niſi nimia ſit, damnum magnopere infert, cum vis vnita ſaepe ſit fortior. *Situm* autem etiam nihil admodum facere ad valetudinem, exemplis patet eorum, quorum viſcera omnia inuerſa, et hepar in ſiniſtris, lien in dextris poſt mortem fuerunt deprehenſa, recte interim iis viuentibus. Etſi hic quoque ſit vbi impediat actionem.

§. III.

Sunt vero inſtrumenta alia magis, alia minus compoſita, prout functionis cuiusvis ratio poſtulat, aut, ſi cum GALENO (g) loqui placeat, alia prima, alia ſecunda. *Prima* ſunt, quibus pene ſufficit vnum ſimilarium genus; vt venis, arteriis, neruis, ceteriſque ductibus: itaque tales ab aliis ad ſimilares referuntur, qua de re ſupra egimus. *Secunda* ſunt, quae iam magis et ex pluribus componuntur, coagmentatis, vnius functionis gratia: vt pleraque viſcera. *Tertium* genus quod ex magis compoſitis plurimis rurſum conſtat, vt pes, manus, oculus, auris, et reliqua perfecta organa. *Ita ſimplicior eſt vena et arteria*, vt ait SENNERTVS, (h) *digitus magis eſt compoſitus, magis adhuc pes, et multo magis crus.*

§. IV.

Sed in magis compoſitis etiam hoc eſt notandum, non omnes partes, quae eam componunt, eiusdem eſſe dignitatis, ſed vnam ſemper

 fere

(f) Vide SENNERT. I, 7. omneſque qui Inſtitutiones ſcripſere, hoc loco. (g) *De differentiis morborum* cap. 4. (h) Cit. loco.

fere praecipuam actionis cauſam, ex eodem SENNERTO, reliquas quae eam adiuuent, vt melius fiat, denique quasdam ad cuſtodiam et tutelam factas, vt membranae, quibus veſtiuntur, quod in cerebro maxime patet, cui et cranium eadem circumfuſum eſt neceſſitate.

§. V.

Nouiſſime et hoc monendum, actio partium dum dicitur, non eam vocem rigoroſe eſſe interpretandam, multas enim partes imo forte plaeraeque, excepto corde, arteriis, et paucis aliis, quae ſe contrahunt, quieſcendo etiam officio fungi. Vt Nerui, ipſeque Pulmo, qui potius patitur ſe expandi, quam ſe expandat. Talia quoque ſunt omnia ſenſuum organa: quippe quae omnia patiendo ſuum officium abſoluunt, quamuis per abuſum a Medicis ſaepius etiam actiones nominari ſoleant. Praeterea ſunt qui inter actionem et vſum differentiam ponant. Quod eo nomine poteſt admitti, quoniam multae ſunt partes, quae, etſi actionem perfectam non edant, tamen habeant vſum quendam: vt tunicae nonnullae in oculis et meatus, per quos vel effluuia, vel humores, quidam ſeparati truduntur, ex vno in alium locum perfluentes: etſi multis haec diſtinctio inutilis et ſuperflua videatur.

§. VI.

Has ergo partium organicarum naturales ſiue functiones, ſiue vſus paulo diligentius contemplabimur, vt rationalis diſciplinae profeſſores facere, par eſt; tum vt perſpicuum ſit; quaenam ex his in quolibet morbo vitietur, tum vero, in quem reſtitui locum partes afflictae poſtulent, quo ſanae cenſeri queant: eum enim finem eſſe Medicinae, antea docuimus, functionum vero omnium integritatem, ſignum ac terminum ſanitatis. Non tamen ipſarum partium deſcriptionem tradi, iam a nobis requiritur, ſed eam ex libris, qui Anatomici (perperam licet) vocantur, petere oportet, autopſia atque inſpectione earum adiuncta: ſed modum ac rationem duntaxat, qua ſua munera obeant, in quantum licet, oſtendemus, eo ordine procedentes, vt primum, quicquid ad alimenta pertinet, donec in chylum vertatur, isque in ſanguinem veniat, exponamus: tum vero illa viſcera ſcrutemur, quae huic inſeruiant: nouiſſime cerebri, ſenſuumque organis operam demus. Quae cuncta veteres partim Philoſophos, partim GALENVM ſecuti, in tres animae facultates diuidentes, tanquam ſub generibus ſupremis, ſuisque claſſibus contemplati ſunt. Etenim cum

animam

animam eſſe ἐντελέχειαν σώματος φυσικοῦ ὀργανικοῦ, hoc eſt principium agens primum in corpore hoc organico, exiſtimarent, et recte quidem, vtpote cum, niſi in animato corpore, nihil fiat, nullusque motus vitalis appareat, tres autem viuentium claſſes in vniuerſa natura reperiri cernerent, vegetantium, quae ſola formatione, nutritione et augmento gauderent; Sentientium ac Mouentium, et demum rationalium, illorumque omnium functiones, in homine tanquam in paruo mundo contineri, alii quidem tres etiam animas in eo quaerendas arbitrati ſunt: Alii vero vnam quidem ſupremam, reliquas in ſe vel habere immenſas, vel omnium munere vnam fungi, credidere. Huic autem, tres facultates adſcripſere, de quibus retuli, quas in animarum locum ſubſtituere. Verum illam de animabus controuerſiam alio prorſus modo iam antea agitauimus, neque amplius in ea haerebimus, eos qui de ea adhuc dubitant, ad librum de Humani animi affectibus ablegantes, vbi prolixius ea ventilauimus.

§. VII.

Sed facultatum animae nomen hodie quidem ita exoſum eſt, vt monſtra loqui videantur, quisquis ad illas prouocet. Quod, vt omnium rerum taedium ac abrogationem, abuſus vocabuli effecit: nam his tribus non contenti poſteriores, alias inſuper, quas miniſtras vocauere, his ſubiunxere, Nutricem, Auctricem, Attractricem, Retentricem, Expultricem, et alias, quae apud SENNERTVM poſſunt legi. Perinde ac ſi integram rempublicam facultatum eſſent adornaturi. Quocum cum nihil dicerent, inanibus nominibus offenſi noſtrates, eas omnes, tanquam aſyla ignorantiae, iure reiecerunt. Tametſi enim facultas animi idem ſit, ac eius quaedam potentia, et Latinis etiam vſurpatum, non tamen fas erat, eas cauſarum naturalium ſubſellia occupare, et cum inſtrumentorum actiones, motusque dicenda eſſent, et eorum ratio mechanica explicanda, nuda Facultatum nomina obſtrepere auribus diſcentium. Interim, dum et nos nudas has et ſine ſenſu voces euitamus, nihil tamen vetat, in tres claſſes eiusdem generis officia partium diſpeſcere: vt prima comprehendat tradatque eas partes, quae cibum conficiunt, altera quae humoribus inſeruiunt, praeparandis, vel ſeparandis; tertia, quae Perceptionis et motus localis negotium omne complectitur: quas ordine nunc pertractabimus.

CAP. III.

CAP. III.

DE PARTIBVS, QVAE ALIMENTORVM DIGESTIONI SERVIVNT, ET PRIMVM DE CIBI IN ORE PRAEPARATIONE.

§. I.

Homo, cum, vt cetera mortalia, nunquam in eodem conſiſtat loco, ſed perpetuo fluxu pereat quaſi et conſumatur, inſtauratione opus habet. Nam etiamſi ſolidae quidem partes nihil magnopere amittant, ſed potius ſucceſſiue denſiorem et rigidiorem conſiſtentiam contrahant, quemadmodum id ex animalium vetuſtiorum carnibus apparet, fluida tamen per cutis poros continuo emanant, abeuntque in auras. Neque enim aliter id fieri poterat, cum ſanguine ad vitam partibus infundendam eſſet opus, qui continuo motu attritus et inteſtino calore mutatus, ineptus ſucceſſiue redditur huic uſui, vt propterea inutilibus remotis, indigeat externa refectione, qua id quod deficit, reſarciatur. Eſt enim humor ille vitalis non ſimplex, ſed ex variis in vnum coagmentatis particulis diuerſiſſimis conflatus: quae proinde pugnantes inter ſe corruptioni maxime obnoxiae ſunt, vt niſi diſcuſſis quae nocere poſſint, continuo euentilaretur, putreſceret facile, eamque labem ſolidis affricaret. Neque tamen ſola reiectanea per poros tranſſpirant, aut per reliqua viſcera excluduntur, ſed multa etiam vtilia, et ſpirituoſa pereunt ſimul, quod vel id docet, quoniam ſudore et calore omni aeſtiuo reddimus debiliores. Praeterea et alia cauſa nouas acceſſiones poſtulat. Spiritus enim animalis, proximum animae illius, quae percipit, atque motum ſenſumque efficit, inſtrumentum, cum fluidiſſimus ſit ac tenuiſſimus, eius maxima pars iugiter cum ceteris vel halitus forma ſimul effluit, vel penitus perit atque auaneſcit, quo efficitur, vt neceſſaria ſit quotidiana reſtauratio, qua denuo accedat noua eius, in ſanguine praeparanda, materia.

§. II.

His ergo vt ſatisfiat, duplex alimentum animalibus, hominique adeo deſtinatum eſt, liquidum et ſolidum, mollius tamen, vt comminui et coire cum fluido queat in maſſam. E quibus liquida quidem nullam

nullam mutationem ſubeuntia, ſine mora deglutiuntur in os aſſumpta quaſi per infundinbulum. Solida vero dentibus prius comminuenda, quam in ventrem deſcendant. Haec ergo, vt per compendium rem omnem expediam, praeparantur in ore, digeruntur in ventriculo, perficiuntur in inteſtinis tenuibus, ex quibus venae lacteae, quod bonum et vtile, exhauriunt, reliquis inutilibus in craſſa dimiſſis, excrementorum forma, per anum eiiciendorum, quo facto ſphinctere, eius muſculo, porta illa occluditur.

§. III.

Cum autem ſolida iſta integra deglutiri neque debeant, neque etiam poſſint, (quod auibus ac piſcibus conceſſum, quia dentibus illae carent, hi vix niſi ad arripiendum, retinendumque eos accepe-runt) comminuendis cibis nobis quoque dentes obtigere. Sunt autem homini integre conſtituto triginta duo, plerumque tamen extremi molarium tarde ſuccreſcunt, vnde dentes ſapientiae appellantur, non paucis etiam perpetuo deficiunt, mulieribus praeſertim, vnde ad XXVIII. numerus eorum reducitur, ex quibus in vtraque maxilla quatuor priores decerpendis ciborum partibus mollioribus: bini vtrinque ſequentes durioribus confringendis vel abrumpendis, reliqui molares hinc dicti conterendi et molendis cibis dicati ſunt, lati, et inciſuris aſperi. In iis mechanice conſideratis primum Creatoris ſapentiae ſpecimen cernitur. Coniunxit enim eos, et lapidis molaris artificium in ipſis expreſſit, dum ſupra ſe volui ac reuolui queunt, vt in minimas particulas alimenta redigantur, additque aquae loco ſaliuam, et ex buccarum glandulis profluentem humorem, aluei vicem oris cauitate ſubeuntem. Cui accedit, quod maxilla inferior mobilis ſuperiori admouetur, inuerſo naturae ab artis inſtituto ordine. Ad quod robuſtiſſimis muſculis, maſſetere et temporali opus erat. Diducitur vero eadem ope aliorum, qui a maſtoideo proceſſu orti, in medium internum eiusdem maxillae inferioris deſinunt, ad latera vero ad trituram huc illuc ducitur a pterigoideis internis et externis, et ope variarum fibrarum in temporali ac maſſetere reliquis (i) interſperſis fortisſime adducitur ac conſtringitur. Sed et lingua huc confert haut parum, nam voluit reuoluitque in ore cibum, ſuper dentes molares protru-

(i) *Vide Boerhauii Inſtit. Tit. Maſticatio.*

protrudit, eximit, reddit, vt ſaliua [illegible]ere omnibus partibus permisceatur, et ſubigantur particulae minimae omnes, donec deglutitione aptae ſint. Peragit autem hos motus cum muſculorum ope, Styloglosſorum, qui retrahunt, baſioglosſorum, qui ſimul deprimunt, Ceratoglosſorum, qui mouent ad latera, tum myloglosſorum, qui retrahunt, propriis dein mediis illi fibris carneis per longitudinem, transuerſum, latitudinem, et profunditatem eius (k) ductis. His tot artificiis in vnum coniunctis, ad mandendum opus erat.

§. IV.

Adfunditur autem ſaliua ex glandulis, ſalivalibus hinc dictis, quarum binae maxillares inferiores et internae, a WHARTHONO (l) binae ſublinguales, a BARTHOLINO (m) Binae maxillares ſuperiores, et poſteriores ſiue parotides ab eodem WHARTHONO et STENONE (n) deſcriptis, aliisque fortaſſis in vicinia conditis. Sed inter molarum iſtarum trituram et Mandendi ciborum rationem hoc intereſt, quod ibi mera affundatur aqua, in ſaliua vero plurima inſint alia; nam fermentatiua ea vi praedita eſt, tanta quidem, vt ſimul ac admiſta ſit cibis, motu maxillae comminuatur, ſpumeſcere ſtatim incipiat, planeque immutari, ſapore odoreque aliud prae ſe ferens, prout hoc ad ſenſus patet, et prolixe, multisque experientiis indicauit CONSENTINVS, dignus qui hic euoluatur. Haec vt paucis repetam, et colligam in vnum, idem fit in ore, quod in piſtrina, vbi manibus maſſa pani conficiendo deſtinata ſubigitur, addito ſubinde fermento: Manuum locum ſubeunt dentes, ſaliua fermentum eſt. Ex quibus, quid porro in ventriculo fiat, ſciri quodam modo poteſt.

§. V.

Dum autem cibus motu continuo inter mandendum in ore tunditur, truditurque, aer etiam ſe illi admiſcet, qui fermentationem hanc mirum in modum adiuuat, elaſticitate ſua turgeſcere maſſam facit, et cum aetheris ſit vehiculum, eum ſimul ſecum infert: quo fluidior, mollior, et magis obediens, redditur maſſa, motusque inteſtinus, inde continuandus inchoetur. E quo exiſtimari poteſt, qui ventri-

(k) *Vide eos depictos a Malpighio de lingua. adde Bartholinum ex* Stenone *Anat. Lib. III. Cap. 12.* (l) *Cap. 2. de glandulis.* (m) Philoſ. Transact. (n) Obſerv. anatom.

ventriculo ſunt debiliori, mandere accuratius cibos ſuos, oportere, quo enim tenuius comminuitur, eo facilius digeritur: vnde ſenes cultro diuidunt, quod dentibus perficere non poſſunt.

§. VI.

Eſt autem ſola inferior maxilla mobilis, cum homini, tum ceteris animalibus cunctis, Crocodylo excepto. Quod enim nuper quidam, etiam illi ſuperiorem haud moueri, aſſerere auſus ſit, vel vnum illud Lapideum Crocodyli ſceleton, protenus falſitatis convincit, quod in *Actis Berolinenſibus miſcellaneis* An. MDCCX. depictum cernitur. Factum vero id in homine praeprimis eſt, quoniam cum ſuperiori maxilla totum cranium toties concuti, ob cerebrum in eo, non erat conſultum: maiori itaque ſapientiae diuinae documento, et potentiae, graue corpus ſurſum attolli iuſſit Creator, quod artifex quilibet deſcendere deorſum concinnius magisque congruum exiſtimaſſet.

§. VII.

De ſaliua porro notaſſe non erit forte hic alienum, eam reliquo tempore, quo nulla fit ciborum mandendo comminutio, per parce ex oſtiolis ſuis profundi; Falſum enim deprehendet, quicunque animum propius aduertit, continuo deglutiri, ſecus brutis ac hominibus dormientibus etiam deglutiendum foret, nihil autem tale percipitur vnquam. Ex quo intelligi poteſt, falli, qui tabaci fumum ſugentes, eiicere, quod in os influit, verentur, ne humorem ſaluberrimum, ſtomacho debitum, temere deperdant. Neque vero ex ſaliualibus hunc depromi verum eſt, ſatis id indicat tenacitas eius, ſed ex glandulis pituitariis: verum haec obiter. Saliuam vero, dum maxillae linguaque mouentur, copioſius in os exprimi conſtat, deinde quieſcere, niſi tamen de illa cogites, tum enim paulo plus eius effunditur, et vel eiiciendi, vel deglutiendi neceſſitas incumbit. Dum ſermonem habemus, ad linguam ac partes oris humectandas, etiam plus eius requiritur, aëre intercurrente, ſiue ſpiritum trahimus, ſiue remittimus, qui humidas tenuiores ſecum rapit, et linguam faucesue exſiccat, ipſumque ſermonem impeditum reddit, niſi continuo ſaliva affluat, et vocis inſtrumenta irriget.

CAP. IV.

DE DEGLVTITIONE.

§. I.

Cibo ſic in ore comminuto, dentibus ſubacto, ſaliua commiſto, varia linguae volutatione aëreque ac aethere imbuto, ſicque ad inteſtinam agitationem apto reddito, tempus eſt, vt per gulam in ventriculum promoueatur, itaque ex oris cauitate, ad faucium anguſtias protrudendus eſt: Quod fit linguae ope, cuius apex in latum expanſus, palati principio et primoribus dentibus apprimitur, intumeſcit et totum os implendo, ad eius baſin cibum recedere, fauciumque iſtmo appropinquare cogit. Id quod fieri hoc modo arbitrari fas eſt: primo per genioglosſum (o) attrahens linguam, propius dentibus inciſoribus admouetur, tum Longitudinales fibrae a MALPIGHIO detectae, ſeſe in longum protendentes arctius applicant, per latitudinem vero eam percurrentes contrahunt, adeoque incraſſant. Recedit itaque cibus verſus poſteriora, quo facto per ſtylohyoideos muſculos (p) os hyoides cum linguae poſtica parte attollitur, et ſimul retrorſum verſus Pharyngem adducitur, ſicque cibus deuoluitur deorſum verſus, vsque ad epiglottidem: quae eodem, quo hyoideum os attollitur, momento deprimitur, et laryngem obtegens, cibum veluti per pontem transmittit ad gulam, refugiente interim, qui ex poſtremo palato laryngi pendulus imminet, in altum Gargareone, et contracto per muſculos pterygoſtaphilinos ſurſum verſus.

§. II.

Eodem vero tempore Pharinx ſeu oeſophagus, a poſteriore parte ſeu dorſo laryngi adſtans, oſſe Hyoide et lingua retrorſum tracto, ſimul muſculorum ſuorum ope, vt paris Stylopharingei, Sphaenopharingei, et Cephalopharingei ſurſum poſtice attollitur, ac dilatatur, vt magno hiatu pateat, bolum etiam ſat magnum facile recipiat, receptum autem ope muſculi oeſophagaei deorſum propellat. Quin integra poma (mediocri magnitudine) deglutita memini, etſi DRVSVS, *Augu-*

ſit Cae-

(o) Vid. harum figuram in *Riolani. An ſiue Blaſii Veslingio.* Tab. XI. fig. XIV.
(p) *vid.* CASSERIVM *Tab. I. fig. EE. Riolan* Tab. XI. fig 13. BVCRETVS fig. SPIGEL. addit. Lib. IV. tab. 2. Fig. I. Lib. EE.

ſti Caeſaris Nepos tali ſuffocatus legatur. Nouimus et nos in Brunſuicenſi ditione ruſticum, poſito proemio, globum pomi magnitudine, qualis ex farina, cum cepis in maſſam ſubacta parari ſolet, repetito etiam altera vice experimento, feliciter deglutiuiſſe, tertio tamen tentantem, quam meruit, poena manſit, nam totus tam vaſtus penitus oeſophagum occupauit, haeſitque in medio, vt compreſſa poſtice arteria aſpera et ſpiritu intercluſo repente ſuffocatus ſit, cum in eo eſſet, vt has voces, pro conſuetudine ſua pronunciaret: *De Klump is henne! globus iſte ingreſſus eſt.* Cauſam huius tertia demum vice haerentis globi forte fuit, quod praecedenti gemina extenſione fibrarum robur ita debilitatum fuit, vt ferre tertium inſultum non poſſent, ſed in medio opere ſubito deficerent.

§. III.

Eſt enim gula canalis ex ore ad ventriculum recta tendens ternis membranis compoſitus, quarum prima fibris membranaceis conſtat, per longitudinem deorſim tendentibus, quibus extractus in altum, dum ad ſe ſponte redeunt, iterum deſcendit; *altera muſculoſa* eſt, fibris ſpiralibus vno tractu in ventriculum aliquo flexu decurrentibus, (eo modo quo et inteſtinales fabricatae ſunt,) et cibum vel inuitum deorſim trudentibus. Has STENO duplices eſſe tradit, contrario ductu ſibi occurrentes, atque ita ſe interſecantes, vt interior per exteriorem ſcandeat mox ſuperior fiat, ſed decepiſſe videtur STENONEM anatomia brutorum praeprimis ruminantium; mihi ſane, talis deprehendi in homine, nunquam potuit. Fefellit vero etiam WILLISIVM huius auctoritas, qui duplicem quoque ordinem pingit,(q) ſed ipſius fide non propriorum oculorum. Tertia alba, neruea villoſa et lubrica adeoque talis vt eidem ſpatium ſubſiſtendi nullum concedat, glanduloſis illis acinis inter ipſum et carneam poſitis, e quibus humor tenuis ac glutinoſus, perpetuo ex poris tenuiſſimis transſudat, praeſertim vbi contrahuntur et ſimul a cibo praetereunte premuntur fibrae, dum ille deſcendit.

§. IV.

Neque vero ſolo pondere ſuo cibus in gulam delabitur, ſed motu huius deſcripti truditur, fibris ſpiralibus ſe contrahentibus a capite ad extremum terminum, vbi cum ventriculi orificio ſuperiori concurrit. Cuius rei experimentum capere licebit, ſi caput inflexo cor-

 pore

(q) Pharm. Ration. Cap. 2.

pore inter crura abdere lubeat, vt os et gula deorſum ſpectent, atque ſic poculum illi admouere: fiet enim et ſic deglutitio, et aſcendendo in ventriculum potus perueniet: quod non fieret niſi eo, quo dixi pacto, per contractionem fibrarum, vt ſi erectus ſtes, conſueto more deorſum, ita tum inuerſo capite, ſurſum adigeretur. Apparet vero id quoque in quadrupedibus, prono capite cibum deglutientibus. Ceterum tunica interna Oeſophagi glandularis ad trium digitorum ſpatium ventriculum ſubire dicitur.

§. V.

Ceterum vt WILLISIVS, et ex eo alii prodiderunt guſtum ex ore per totam gulam ad ventriculum continuari, inane arbitror, et ex vulgi ore petitum, e quo fuit, qui ſibi collum gruis optaſſe dicitur, quo deglutita diutius ſaporem officiant: neque enim experientia conſonat, ſed oſtendit mox in faucibus omnem rerum ſaporem perire, niſi quod reliquiae quaedam in ore remanentium particularum praebeant leuia eius veſtigia, quemadmodum id manifeſto ex Aloë apparet, nauſeoſam ſuam amaritiem diu in faucibus relinquente; cum tamen nullum eius in Oeſophagi canali indicium percipiamus.

CAP. V.

DE DIGESTIONE, QVAE FIT IN VENTRICVLO.

§. I.

STOMACHVS inter lienem et hepar, antice magis tamen verſus ſiniſtrum latus intra Hepatis partem cauam latet, pancreas ad dorſum ſubſtratum habens, cibos ex oeſophago incidentes excipit, et vertit in chylum, quem accuratius diſtinguentes nonnulli Chymum vocare ſolent. Differt enim a lacteo chylo, et illo, qui in inteſtinis cernitur, vt inchoatum a perfecto, adeoque colore communiter eſt cinereo, niſi forte ab aſſumptis coloratis, vt vino pontac, vacciniis etc. peregrinum induat. Qui autem inteſtina occupat, dilutior eſt, et ab admixta bile ad luteum colorem deflectit. Hic quomodo conflat, vt intelligatur, primum integra eius ſtructura, tum quae ad illum accedanea adiuuent hoc tantum opus, tradenda ſunt.

§. II,

§. II.

Conſtat ergo ſtomachus ex variis Tunicis, quarum tametſi WILLISIVS(r) quatuor vel quinque aut ſex exhibere videatur, reapte tamen non niſi tres (quod etiam olim ſemper credidit praeterita aetas) conſtituit Natura. *Prima* eſt tenuiſſima, membraneis fibris contexta, a peritoneo orta, reliquas continens ac veſtiens, ſub qua transparent vaſa, arteriae ex Coeliaca prodeuntes, et venae in Venam Portarum deſinentes, a WILLISIO rudi ſtylo delineatae (s). Quae huic ſubeſt carnoſis, ſed pallidioribus fibris conſtans, quia minus quam muſculi, ſanguinis recipit; Illae autem carneae fibrae duplici ductu deducuntur, propemodum decuſſatim ſe interſecantes, Superiores enim per longitudinem ventriculi ab oeſophago ad pylorum progrediuntur, adeoque contrahentes ſe eum breuiorem reddunt; Huic ſubſtratae contraria ratione transuerſim ex ſuperiore in inferiorem partem deductae per circulum ad principium redeunt, aut ſpirali ductu deuoluuntur, et priores ad rectos angulos ſecant, ea tamen lege, vt non exacte ſeruent hunc ordinem, ſed vtraeque iuxta variam protenſionis ambitusque rationem nonnunquam etiam oblique prorepant, et breuiores aut longiores conſpiciantur, prout figura ventriculi id vel requirit vel admittit. Qua cauſa etiam aliquae ab oeſophagi fine ad pylorum abeunt rectae, quas WILLISIVS *Tab. V*, vt reliquas *III.* et *IV.* oculis expoſuit. Etenim has omnes fibras, quamuis antiquioribus etiam notas (t) primus tamen accuratius deſcriptas pictasque nobis ille exhibuit, eoque laus ipſum manet pia praecipua. *Tertia* ventriculi tunica neruea eſt, hoc eſt candida, extima craſſior et robuſtior, cruſta villoſa intus obducta, ex molliſſimis villis, quales panni ſerici, *Velour* Gallis dicti, noſtris *Sammet*, ſuperficiem internam conſtituunt, ſub quorum velo glandulae latent exiguae, e quibus Gaſtricus, vt hodiernis dicitur, liquor iugiter exſudat, eorum enim oſcula intra hanc lanuginem latent. Tunica iſtaec ventriculo vacuo, in rugas maiores craſſasque complicata conſpicitur (v). Deſtituta namque fibris carneis, ſiue motus inſtrumentis, reliquis tunicis ſe conſtringentibus in rugas iſtas conuoluitur.

§. III.

Haec de ſtructura ventriculi: cuius nunc vſum et actionem tradere

(r) Pharmac. ration. Sect. I. c. 2. (s) Ibidem. (t) Vide SENNERT. Inſtit. I, 9. (v) Optime eam pinxit WILLISIVS *Tab. IV. c. 1.*

dere fas eſt. Eſt autem ille, cibum aſſumtum excipere, foueréque, vt in chylum, ſeu, vbi vis, in Chymum conuertat, quod, vt fiat, variae ſunt ſententiae. Veteres coctione id contingere arbitrati ſunt, ſed non tali, qua ab externo calore quid coquitur, ſed interno, quam πεψιν vocauere, illum vero ἑπησιν vel ἑψησιν. In quibus exponendis, totaque ea re multus eſt(x)GORRAEVS, legi etiam meretur FOESIVS, (y) e quibus ceteri eos ſecuti, ſua deſumſere. EMPEDOCLES hanc σηψιν vocauit(z). ERASISTRATVS atteri cibum in ventriculo exiſtimauit, (a) PLISTONICVS quidam Praxagorae diſcipulus, putreſcere. HIPPOCRATES per calorem *cibum* concoqui. *Aſclepiadis aemuli* omnia iſta vana eſſe propoſuere, nihil enim concoqui, ſed crudam materiam, ſicut aſſumta eſt, in corpus omne deduci, quae omnia narrat CELSVS *in prooemio*, ex quibus nouiſſima opinio omnium ineptiſſima eſt, ex eoque diſcitur, qualis vir fuerit ASCLEPIADES, eiusque ſectatores, qui vnica inſpectione animalis ventriculi ſapere potuiſſent, ni plane inſipere maluiſſent prae ſegnitie, aut ſtolida Magiſtri aemulatione.

§. IV.

Neque minus recentis diſciplinae propugnatores inter ſe dimicant. Quidam omnia ad Chemicorum formulas exigunt, eorumque aliqui per fermentationem opus chylificationis explicant, alii digeſtionem, alii extractionem, quam vocant, alii denique emulſionem elegere; rectius fortaſſis ſentientes, ſi omnia iſthaec coniunxiſſent, etſi ne haec quidem omnia tanto operi, quod GALENVS proinde *diuinum* appellauit, ſufficiant, niſi addas inſuper calorem, ſuas quoque partes ſibi poſtulantem, quo omnino ad perficiendum id omne opus eſt. Ceterum excludimus primum omnem in veterum opinionibus σηψιν EMPIDOCLIS vt et putreſcentiam *Pliſtonici*, niſi vocem graecam per inchoatam putredinem, ſiue vt verius dicam, diſſolutionem maſſae in minimas, qualis ſane eſt fere fermentatio, velis interpretari.

§. V.

(x) Definiuit. Medic. (y) Oecon. HIPP. voce πεψις. (z) PLVTARCH. *Quaeſt. Nat.* II, vbi ait: Ἡ δε πεψις ἐυικην ἐιναι σηψις, ὡς εμπεδοκλης μαρτορει, λεγων. Οινος ἀπο φλοιȣ πελεται σαπεν ἐν ζυλω ὑδωρ. Videtur eſſe putrefactio, vt Empedocles teſtatur. *In ligno putrefacto aqua fit ſub cortice vinum.* (a) CELS. prooem.

§. V.

Vt autem pateat apertius quid hic accidat, iuuabit forte, primum animaduertere, non eandem eſſe conditionem omnium animalium. Attritio in auium graniuororum ventriculis manifeſte cognoſcitur, vnde et ventriculus eorum robuſtiſſimis muſculis binis confectus eſt, veſtitus intus membrana rugoſa aſpera duriſſima, vt inſtar molaris lapidis frumentum comminuat; Ceterum cum aues ſaliualibus ductibus dentibusque deſtituantur, in eorum locum aſperitas illa ſucceſſit; Saliualem vero humorem ex infinitis glandulis manifeſtisſime ſuppeditat ingluuies, ex qua cum cibo in ventriculum proxime adiacentem influit: Piſcium rapacium ſtomachus, cum cibo vtantur et ipſis piſciculis potisſimum, quorum et pinnae, et cartilagineae ſpinae duriores ſunt, liquor acidiſſimus ex parietibus ventriculi transſudat, tam acer vt et vitrioli ſpiritum prope aemuletur. Neque tamen his, neque in volatilibus vel Chymus vel vaſa lactea in inteſtinis viſuntur, niſi in maioribus, vti quidem in *Delphino* et *Xiphia*; Et pecora ruminantia non vnum, ſed quatuor habere ventriculos, eosque itidem modo aſperitate, modo cellulis varie diſtinctos, iam inde ab ARISTOTELIS temporibus non latuit harum rerum ſcrutatores. Idque ea cauſa factum videtur, quia graminibus viuunt, quorum non pauca aſpera ac dura ſunt, deſtituunturque dentibus ſupremis, quo fit, vt prima vice comminuere et diuidere ea non poſſint. Regerunt ergo in os gaſtrico liquore emollita, vt iterata itidem contritione tandem vincantur, et in chylum verti queant.

§. VI.

Haec afferre placuit, quoniam ad illuſtrandam chylificationem in vniuerſum plurimum conferunt, qua cognita, humana deinde facilius perſpicitur. Quam vt perſpicue exhibeamus, nunc, quid patiatur cibus, donec ex ore per pylorum egrediatur, ordine enarrabo. Primam in ore eamque maxime inſignem mutationem ſuſcipit; Dum enim dentibus comminuitur, et per oris ſpatium linguae beneficio huc illuc voluitur, ſaliua commiſcetur: quae cum ad extractionem ac ſolutionem aptus liquor ſit, cibum iam in ipſo ore aggreditur, et chylificationi aptum eum reddit. Vnde ſi exſpuas, ſaporem amiſiſſe, odorem induiſſe fracidum, et fermentatiui quid ſpirantem manifeſto percipies. Legi de ea re omnino meretur cum antea laudatis CONSENTINVS (b) tum HENR. MEYBOM *diſp. ſingular.* (c) Huic ergo ſaliuae, veram

(b) *In Progymn. ante cit.* (c) *De Chylificatione.*

veram fermentandi eſſe vim, ex dictis cognoſcitur: tam ſubita enim immutatio ciborum alia ratione fieri non poſſet. Oſtendit praeterea id intumeſcentia, qua commanſa et ſaliua imbuta ſubito turgeſcunt, et in alia protenus mutantur. Exemplo eſt Guaianae in America populi inſtitutum, (d) quo ex radice Caſſaua a vetulis edentulis puerisque probe commanſa, potum conficiunt Haec enim miſtura, quam in vas exſpuunt, aeſtuat, ebullitque haud ſecus ac noſtrum Zythum a ſpuma et flore cereuiſiae adiecta fermentare ſolet. Similem potum et in Formoſa Indiae Orientalis inſula ex Oryza pararia mulieribus legitur (e) vino Hiſpanico et Rhenano fortitudine nihil cedentem, oryxam coquendo in pultiformem liquorem, quem deinde paſta quadam ex Oryza maſticata et ſaliua probe ſubacta in fermentationem adigunt, qui ipſis poſt bimeſtre ſpatium potum ſuppeditat gratiſſimum.

§. VII.

Alimenta ergo, ſic in ore praeparata, et ſaliuali menſtruo imbuta, vbi in ventriculum peruenere, liquore gaſtrico vlterius perfunduntur, ſed eius tanen non adeo multum fortaſſis, certe non tantum, quantum plerisque videtur, influit. Neque parem cum ſaliua vim fermentandi habere videtur; meo ſane ſenſu a glandularum reliquarum miliarium humore, qui mere limphaticus eſt, nihil differt. Cum autem ad fermentandum ac diluendum cibum illud, quod Natura ſuppeditat, fermentum non ſufficiat, ſed et copia humidi, et blandus calor poſtuletur, primo proſpectum eſt potu omnibus animalibus calidis atque perfectis familiari. Quam autem is neceſſarius ſit, feminae noſtrates permultae teſtatum faciunt, quarum aliquae, quod eius copiam non ſufficientem ſumunt, aridae tandem redduntur, macilentae, et menſium aut alui obſtructionibus perpetuo obnoxiae, et ad cachexiam pronae. Quarum ego permultas ſola admonitione hac, vt plus bibant, reſtitui. Contra iſti, qui plus paulo adbibunt, quam par eſt, aqualiculum ſibi procurant, et ſaginantur.

§. VIII.

Calorem autem huic negotio cum vaſa, quae ſtomachum vndique cingunt, ſanguiflua tum adiacentia viſcera, hepar prae ceteris praeſtant; Cuius neceſſitatem experiuntur ſane, qui eum frigidum nacti

(d) BETTO *de ortu et natura ſanguinis.* (e) PETR. HORN *deſcript. Inſ. Formoſ.*

nacti ſunt natura, hoc eſt, qui iuſto calore circa eum deſtituuntur, quibus flatus in eo generantur tanta copia, vt intumeſcat, doleat et plurimas moleſtias creet, quibus ſi regioni gaſtricae imponatur lapis ſerpentarius, ad ventris figuram cauatus, ad ignem calefactus, ſtatim corrigitur: etſi haut diffitear, et inteſtimis ſic conſuli ſimul. Idem praeſtat ſpiritus vini aromaticus, idque in momento, ne ſoli ingredientium acrium virtuti adſcribas.

§. IX.

Iungit autem ſe hisce etiam ſubtile illud ex neruis continuo adventans, quamuis illud etiam ad contractionem fibrarum, et quidem praecipue ſit datum. Documento eſt, quod in paſtu vel proxime ante iſtum terrore, vel triſti nuncio perculſus animus, vel ira commotus, appetitum, et comedendi cupiditatem omnem illico ſuspendat, vt nihil ori amplius committere audeat: prout hoc et primus et perpulchre oſtendit (f) celeberrimus RIVINVS.

§. X.

Accedit his tandem, quod ventriculus cibo potuque vltra modum expanſus, ſenſim iterum beneficio fibrarum ſupra deſcriptarum ſe contrahat, arctius eum amplectatur, vrgeat, imo voluat reuoluatque, opitulante motu vniuerſi corporis, quo modo inflectitur, modo erigitur, circumducitur, inclinatur ad latera. Qua varietate inferiora tolluntur, ſuperiora deprimuntur agitanturque. Vnde apparet, quantum ad digeſtionem ciborum, et ex ea pendentem ſanitatem conferat motus. Interim ſaliuale illud fermentum cibum cum potu aggreditur, inſinuat ſe illi, et ſalinis ſuis ſpiculis diuidit omnia exactius ac penetrat, quo ſeparentur invicem partes intimae et ſecedant, adeoque immutentur omnia, quae deglutita ſunt. Quales autem illae ſint, fruſtra ex me quaeras. Neque enim alcalicae, neque acidae ſolum, nec pingues reputandae, ſed ex omnibus his aliquid tenere, aut potius tale eſſe, vt omnibus iſtis diſſoluendis et fermentandis ſit idoneum, certum eſt: etſi acidum in eo potiſſimum dominari euicerit ſane Cl. ETHMVLLERVS (g) Acescere tamen maſſam, et leuem acorem contrahere, ſaepe in canum ventriculis deprehendimus, non aeque facile in homine, niſi iſtis, qui Hypochondriaco malo obnoxii, de eo perpetim

Q 2 con-

(f) *Diſſertatione peculiari de Spirituum in chylificatione neceſſitate conſcripta.*
(g) *Inſtit. Med. Part. Phyſiol. cap. de Chylificatione.*

conqueruntur ſibi. Meretur hic expendi Clariſſimi HENRICI MEIBOMII Nepotis diſſertatio ante laudata (h)

§. XI.

His omnibus mutuam opem conferentibus, alimenta tandem in pultaceum liquorem conuertuntur. Quod dum fit, fibrae illae muſculoſae, quibus tunicas conſtare diximus, cum per longitudinem ventriculi protenſae, tum transuerſales, mole ingeſtorum plus, quam ad naturae modum expanſae, ſenſim ſenſimque ſe contrahunt; dum ergo ſpatium arctatur, vrgetur quod eſt intus, preſſumque exitum quaerit, et e ventriculo elabitur in inteſtinum duodenum. Nam ſuperius poſtice ad dorſum collocatur oeſophagi orificium, vbi ex ſe in ſubiectum vtrem alimentum potumque dimiſit, illico concidit, ſeque claudit, et diaphragmatis, quod traiicit, circumiectis fibris adiutum arctius conſtringitur, vt nihil illuc, ne exhalationes quidem naturaliter regredi poſſint. Cogitur ergo, quod ſolutum eſt, per inclinatum ad latus alterum, quod pylorum Graeco nomine (a πιλη, porta) vocamus, (cuius ratione Cl. WEDELIVS ſtomachum retortae comparavit, et quidem ratione ſuperioris orificii, tubulatae) (i) egredi, et inteſtina petere. Quod non confertim, opereque omni finito demum fieri credi par eſt, ſed ſucceſſiue; eo, quod tenuium magis partium eſt, et magis volatile ac leue, exiguam moram trahente, ceteris relictis, donec et iſta in fluorem ſoluta, preſſaque reliqua ſequantur.

§. XII.

Quae cauſa eſt, quod et potu largiter ſuffuſo, diluenda ſint, et citius is reficiat, quam cibus, cum ſpirituoſa in eo promtius expediantur. Mirari tamen ſubit fermenti illius maximam vim, qua et tenaciora durioraque, vt membranas, tendines, ipſa denique oſſa intra vnam alteramue horam conficit, reſoluit in glareoſam materiam, et ex ſe plerumque ſatis promte dimittit Ventriculus, licet obſeruatum etiam non raro ſit, retineri in ipſo et pondere ſuo fundum petere, ibique magnos excitare dolores: quod tamen non niſi iis accidit, qui eo infirmo ſunt, ita vt ob laxitatem fibrarum ſiue tonum deſtructum, rite ſe conſtringere, et reliquias ciborum expellere nequeat. Vidimus primae nobilitatis Suecum voraciſſimum, vt ſatiari vix poſſet, tendines fortiſſimos et validiſſimos boum circa collum impune deuoraſſe et confeciſſe, idque non ſollicitatum,

(h) *De Chylificatione.* (i) *Phyſiol.* Sect. III. cap. 8.

tatum, ſed vt famem ſedaret. Ceterum cum nouum inuentum celeberrimi propter id, aliaque plura, quibus ſcientias exornauit, *Papini*, qua oſſa ſola coctura in olla clauſa, aere extracto in pultem vertuntur, haec non parum illuſtret, et quid calor blandus in apta machina valeat, ad oculum demonſtret, ita vt omne dubium penitus ceſſet, nec opus erit alia circa functionem ventriculi media quaerere.

§. XIII.

His ita peractis, non multum in eo, aliquas tamen ciborum reliquias remanere et haerere in plicis, quae, dum ille diſtendebatur, laxatae erant, nunc, concidente eodem, ſe contrahunt rurſum, non eſt dubitandum. Hoc acorem contrahit, et quidem acidulum forte redditur, et cum nihil inueniat, in quod agat, villoſa cruſta ventriculum obtegente, pars eius ſubtilior exhalans ſuperius orificium petit, vbi gulae tunica interior illud ingreditur, idque ſpiculis tenuiſſimis iucunda titillatione pungit; vnde *appetitus*, quem vt ſentiat, neruorum plexu multisque eorum ramificationibus, quibus orificium ſuperius gaudet, proſpectum eſt.

§. XIV.

Vomitus, quamuis ſi frequens recurrit, inter morbos referatur, non tamen omnis praeter naturae leges accidit: Si enim vel infertiatur nimis ventriculus, vel etiam humores prauos critice euacuandos recipiat, ſponte etiam ſequitur: itaque et huius reddenda eſt ratio. Nihil autem dubito, tum, contrahentibus ſe fibris, tranuerſim eum percurrentibus, quae continet, premi, longitudinalibus vero ſimul recurrentibus ad orificium ſuperius, admoueri propius pylorum, itaque in gulam attolli ac propulſari omnia, quae tum periſtaltico illo, de quo ſupra egimus, inuerſo, in os vt redeat, cogit. Vidit NICOLAVS PECHLINVS in cane totum ventriculum in vomitu inverti, et quaſi in gulam refugere, vt quicquid complectitur, extrudat in eam.

§. XV.

Vero itaque ſimilius eſt hoc, quam quod Galli nobis de vomitu occinunt: (k) ventriculum immotum in vomitu per ſiſtere, muſculis autem abdominis contractionem molientibus et diaphragmate

 quaſi

(k) ANTONIVS SIDOBRE *de Variolis. et morb.* Cap. XI. PITTON TOVRNEFORTIVS *Praefat: in catal. Plant. Paris.*

quaſi a torculari preſſum, colluuiem ex ſe reiicere, nihil conferentibus ſtomachi fibris: etſi et illi ad experimentum procouent. Quicquid enim de experimento fiat, contingere nullo modo poteſt, vt fibrae acribus vomitoriorum ſpiculis pungantur impune, nec ad conuulſiuum motum incitentur, neque tam arcte coire muſculorum contractione totus venter videtur poſſe, vt ex ſtomacho omne, quod in eo continetur, exprimat. Reperitur autem poſt vomitoriorum vſum ventriculus fere prorſus inanis. Diſſimulandum interim non eſt, ex ipſa ventris in vomitu retractione introrſum facta, ſenſuque cognoſci, multum hanc adiuuare vomendi conatum, vt plane appareat, et fibrarum carnearum contractionem et diaphragmatis, ac musculorum abdominis, ſtomachum vrgentium, mutua opera vomitum perfici, atque abſolui.

CAP. VI.

DE VLTERIORE CHYLI PER INTESTINA DIGESTIONE, BILE ET LIQVORE PANCREATIS.

§. I.

Alimenta in pultem, vt dixi, conuerſa, per pylorum ſenſim elabuntur, et eructantur in inteſtina: ea lege, vt quaelibet tenuiora ac ſubtiliſſima, compreſſione fibrarum ac contractione promtius, et quaſi ſua ſponte exeant, reliqua, magis attenuata ſucceſſiue ſequantur. Id opus eſt paucarum horarum, prout faciles vel difficiles concoctu, quae ingeſta, vel etiam prout bono ſtomacho quis aut imbecilli eſt, idque interdiu; nocte longius extrahitur concoctio, et ſaepe euigilantibus heſterni cibi reliquiae ructu percipiuntur; id contingit, quia ſopiti ſpiritus ſegnius agunt. Hinc intemperantia in prandio quam caena facilius fertur, et iis, qui robuſtis ac duris vtuntur cibis, dolor ſtomachi noctu potiſſimum euigilantibus percipitur.

§. II.

Voluitur autem per inteſtina deorſum maſſa illa ſtomacho egreſſa, contrahentibus ſe ſpiralibus fibris, et dum magis deſcendit, continuam patitur vlterioremque digeſtionem, eoque magis euoluuntur partes puriores, et ab inutilibus ſecedunt: hinc in lacteas venas, relictis poſt ſe re-

ſe retrimentis, euaſurae. Solent autem medici inteſtina vniuerſa, diuidere in duplex genus, tenuia et craſſa, eaque rurſum tripartitim diſtinguere, illa in duodenum, Ieiunum, Ileum; haec in colon, coecum, rectum, quod nos ſuperuacaneum in Phyſiologicis arbitramur. Vnum tenue, vnum craſſum nominaſſe, ſufficit, quae vt amplitudine, ita officio diſtincta ſunt. Tenue, ſeu ſi mauis tamen, et a veteri more recedere tibi religio eſt, tenuia, tribus diſtinctis tunicis conflantur. Extima tenuis admodum, a peritonaeo eſt, ex infima meſenterii radice progreſſa, hoc cum illis tota inuoluit, et ex vno latere procedens continua, vbi veſtiit, per alterum recurrit, et alteram quoque obtegens meſenterii faciem inter hanc duplicem laminam in homine, et pingueſcentibus, quadrupedibus, multum pinguedinis intercipit; in cane prope nudum iacet meſenterium, niſi quod areolas pellucidas vaſa cum rara pinguedine diſtinguant. Intra hanc duplicaturam, cum vaſa lactea, (lacte euaneſcente lympham continentia) tum ſanguifera neruique decurrunt, ad tubulum inteſtinalem, qui miro artificio ad ſedecim, plus minus vlnas excurrens, paruo tamen meſenterii ambitu comprehenditur aut colligatur. Non tamen niſi tenuia meſenterio connectuntur, a quo meſocolon omnino diſtinctum eſt.

§. III.

Altera, quae ſubter iſtam apparet, inteſtinorum membrana, fibroſa et carnea eſt, vti ventriculi, vt vna haec tunica, ab oeſophagi capite ad extremum ani ſphincterem continuata videri poſſet. Huius fibras circulares eſſe, WILLISIVM ſecuti plerique docent. Sed eius rei falſitatem, et ſpirales eſſe continuo tractu decurrentes, (l) GVILIELMVS COLE, *Anglus* clariſſime oſtendit, egoque dudum ante ipſum, in Anatomico theatro Ienenſis Academiae, ab illuſtri Anatomico CAROLO DRELINCOVRTIO, cum Lugduni Batav. degerem, monitus, ſaepius monſtraui. Haec praecipua eſt inteſtinorum tunica, cuius beneficio fieri motum periſtalticum, patet, et quae, dum ſe contrahit, inſtar lumbricorum deorſum chylum ſucceſſiue propellit. Hinc ſaepenumero mihi in mentem venit, etiam ventriculi tunicam, tranſuerſas, quibus gaudet, fibras non circulares, ſed itidem ſpirales habere, quod tamen adeo diſtinctim perſpicere mihi nondum licuit.

§. IV.

(l) *Diſſertativncula de inteſtinorum motu periſtaltico, nouae Hypoth. de Febb. ſubiuncta.*

§. IV.

Tertia, et intima inteſtinorum tunica, vt ventriculi neruea eſt, cruſta villoſa obtecta, intra quos villos oſcula lactearum hiant, neque tamen oculis conſpici propter exiliratem poſſunt. Haec continuo muco obuoluitur, qua cauetur, ne acri, acidoue, prout alimenta talia ſaepe ingeruntur, ſaepe etiam in ventriculo coaceſcunt, laedantur facile inteſtina, a quo etiam in dyſenteria eroſa, acutos illos dolores patiuntur, qui ad clamores et eiulatus aegros ſollicitant. (m) Rugoſa praeterea haec eſt intus, ſeu potius valuuloſa, ſemicircularibus tunicis extantibus, varie diſpoſitis, quibus Chylus, ne celeritate nimia prolabatur deorſum, antequam extrudi in lacteas poſſit, quod in eo bonum et eximium eſt, remoratur. Has valuulas, ſi extendere liceret, triplo longiorem reliquis eſſe iudicatur. Latent autem poſt hanc et glandulae minimae, et vaſcula ſanguifera: vnde in dyſenteria, eadem lacerata, et exeſa, apertis vaſorum oſculis, ſanguis cum ſtercore editur.

§. V.

Ita ſe habet tenuis inteſtini natura, Craſſum propemodum eodem modo, niſi quod villoſa tunica non vbique apparet, nam in recto non eſt. Vbi colon incipit, coecum oppoſitum aut potius exſertum haeret: Eſt autem coecum coli hic finis. Nam Ileum occurrens, ita in illud inſeritur, vt angulum rectum efficiat: coecum vltra protenſum et contortum clauſumque deſinit: In homineque nunquam non tale, in animalibus ceteris, auibus maxime, quibus ſaepe duplex eſt, longius procedens, ſacculum aemulatur appenſum, et ſtercora continet. Valuula eius eſt Ilei ingrediens portio, propendens nonnihil intus, et regreſſuris in illud ſtercoribus ſe opponens. Id pauci animaduerterunt Anatomicorum, nos in analectis anatomicis monuimus. Inſpiciendum hoc eſt: nam depingi commode non poteſt, et licet figurae in BARTHOLINO, (n) RIOLANO, aliis non fallant, non tamen ſatis diſtinctim ponunt ob oculos rem in obſcuro intus latentem. *Colon* per ligamentum in cellulas contractum eſt, nec, vt tenuia, ſimplex decurrit, iter flexuoſum incedit, et iſta circumit. Vnde et per Meſo-

colon

(m) Has valuulas optime delineatas videbis *Bibl. Anat Part. 1. Tab. 3.*
(n) In Anatom. Reform.

colon dorſo ſeparatim annectitur. Valuulas et hoc nactum eſt, ne crebrius aluum, vt volucres, deponamus, ſic enim excrementa diutius retinet, atque in hoc etiam tam eſt amplum, quo plura ſcilicet capiat, teneatque. Rectum multo ceteris et craſſius eſt, et carnoſius, non tamen aeque capax. Hoc quia in tantum extendi non debebat; illud quia exprimere atque euacuare recrementorum craſſisſima ac ſaepe durisſima debet: ne tamen et involuntarie profluant liquida, muſculus annularis, ſiue ſphincter proſpicit.

§. VI.

Haec inteſtinorum hiſtoria: nunc quaenam Chylo in illa vlterior accidat mutatio, ſubiiciendum eſt. In fine ergo Duodeni nouus liquor duplex ei affunditur, eodem prorſus loco, et tantum non communi oſculo influens *Bilis*, et *Pancreaticus*, ſic dictus, *Succus*, qui tamen cur ſuccus potius quam liquor appelletur non video, cum nihil habeat ſucco aemulum, qui fructibus proprius eſt, non viſceribus: ſed nomine relicto, de re potius ſimus ſolliciti.

§. VII.

De hoc autem qua ſit natura, qua ſit indole, et efficacia, ex quo WIRSVNGO *Batauo Venetiis* fuit inuentus, inter Auctores varie diſceptatum eſt. Verum hoc ad partem de humoribus pertinet: nunc de eo, quod in inteſtinis agat, dicendum tantum eſt. Non eſt autem dubitandum, ſaliuae eum ſimilem eſſe, et vices eius praeſtare. Cum enim ſaliualis humor, qui ex glandulis, iuxta maxillas poſitis, in os effunditur, illic et in ventriculo tam diu haerens vim ſuam iam pene amiſerit, et tam longa in cibos actione penitus ſit debilitatus, potu etiam valde dilutus, nondum autem Chylus ad ſummam reſolutionem redactus ſit, hic nouas copias tanquam in ſtatione locauit natura, quae ſubuenirent laboranti, et defectum ſalutaris liquoris reſtitueret. Hic enim fit demum vt complementum acquirat Chylus, mox ſanguini aduehendus, vt eius naturam induat.

§. VIII.

Et hic etiam bilis eodem, quo Pancreaticus liquor, loco in Duodeni finem influit, ex hepate omnino proueniens. Olim humor inutilis, imo noxius reputabatur, et hinc eliminari, tanquam ſanguinis purgamentum. At noſtra hac aetate paulo aliter ſentiunt Medicinae An-

ſiſtites, eo potiſſimum perſuaſi, quod ſtatim in chyli, ex ventriculo venientis, proximum receptaculum Duodenum effunditur. Neque enim veroſimile eſſe, dulcem illum nutritium ſuccum amaro admodumque ingrato ſanguinis excremento inquinatum voluiſſe naturam, niſi id ipſum ſimul ad inſignem quandam vtilitatem faceret. Nam in poteſtate erat, ſi prorſus reiectaneum foret, in Colon, quod proxime hic ſub ventriculo deuoluitur, illum deriuare.

§. IX.

Quae cum ita ſint, neque negari poſſit rei conſequentia, de eo tamen, quod chylo hinc commodi aliquid accidat, non aeque certo conſtat, variis licet experimentis illo liquore tentato. Commemoranda autem prae ceteris hic FRANCISCI SYLVII, *Profeſſoris Batauini Celeberrimi*, ſententia nobis venit, qui cum WILLISII vel aſſecla, vel aemulus Chemiae maxime eſſet addictus, reperit in inteſtino hoc, quo eius extenderet poteſtatem. Cum enim Alcali et Acidi efferueſcentia tum maxime celebraretur, talem etiam hic fieri, imaginatus eſt; Itaque Bilem alcali ſcatere, Pancreaticum liquorem acido, prodidit, quae cum ſibi in duodeno occurrant, feruere et efferri ad vlteriorem chyli elaborationem, aſſeruit. (o) Et vt facilius perſuaderet, diſcipulum ſuum REGNERVM de GRAAF in partes adſciuit, qui vt aciditatem pancreaticae lymphae demonſtraret, ſingulari experimento, diſſecto cane et aperto duodeno lagenam vitream ductui pancreatico, interueniente ſcriptorio calamo, aptans, et ſuccum ſeorſim colligens, acidumque eſſe linguae oblatum, euincere conatus eſt; Verum hoc experimentum et maxime difficile eſt, et non ſtetit diu inconcuſſum, vt tandem omnes communi ſuffragio affirmarent eruditi, lympham hanc ſaliuali eſſe ſimillimam. Verum et Bilem non eſſe alcalicam, mox conſtitit, ſtatim enim IANVS LEONICENVS (ſub quo nomine *Nicolaus Pechlinus* latere voluit, in metamorphoſi Aeſculapii (p) quem librum ſatyricum, admodum elegantem, in Syluium direxerat, ſed eo interim defuncto nonnihil mutatum in Graafium poſtea magis deflexit) in deſtillato liquore perparum ſalis volatilis (vix nempe grana aliqua) plus oleoſi aduſti, magnam vero aquoſi laticis copiam contineri oſtendit. Et vero valde dilutum alcali cum acido non efferueſcere, retuſis ſpiculis, ſenſus docet. Itaque cauſa cecidit, SYLVIVS cum hoc ſuo nouo aſſerto, nec qui hodie ipſi ſubſcribat, ſupereſt quisquam.

§. X.

(o) Diſp. Med. I. (p) Prodiit Liber MDCLXXII.

§. X.

De bilis ergo vtilitate variae poſt iſtam aliae ſententiae ortae ſunt, quas in vnum collegit ante biennium in inſtitutionibus ſuis Vir omni laude dignus HERMANNVS BOERHAVIVS, Batauus. (q) *Bilis*, inquit, *putredini acidae reſiſtit, alia ab ea praeſeruat. Saponacea abſtergit, oleoſa aquae miſcenda reddit. Tenacia diluit Pictoribus; neque alcalica neque acida eſt: ſed oleoſa compoſita; neque tamen combuſtibilis: nullus liquor acrior in corpore, niſi excrementum ſit. Itaque*, pergit, *attenuare, abſtergere, fibras motrices irritare, diuerſa miſcere, acre ſalinum obtundere, coagulata reſoluere, tranſitum per vaſa expedire chylo, appetitum excitare, fermenti vicem gerere, ingeſta reparandis aſſimilare.* Quae verba expendi diligentius merentur. Etſi enim, quid putredinem acidam vocet, non capiam, cum acidi vocabulum putredini minus conueniat, a putredine tamen conſeruare omne, quod amarum eſt, vetus eſt ſententia a GALENO prodita; etſi ipſam litem putreſcere experientia doceat, ſaponaceam eſſe, eo nomine admittendum, quod aeque ac Sapo abſtergendi facultate pollet, abſtergunt autem GALENO teſte (r) omnia itidem amara, oleoſa eius beneficio cum aqueis miſceri, res ipſa prodit, propterea in maculis eluendis celebris, ſine dubio ob pingue aduſtum, et pauco alcali commixtum. Tenuia diluere, experientia quoque teſtis eſt, et pictoribus notiſſimum. Ex quibus omnibus, quid Chylo praeſtet, quodammodo licet colligere.

§. XI.

Obſeruaui ego ſemper, bilem non eſſe ſolum amaram, ſed etiam dulcedinem ſibi adiunctam habere, praeterea non nihil craſſam eſſe πολυχοην et ἰυροην, itaque ob ſaponaceam ſuam naturam diuerſas Chyli partes pingues praeprimis cum oleoſis plenius commiſcere videtur. Praeterea inteſtinorum internos parietes lubricat, et fibras motrices pungit leui acrimonia, vt celeriter propellant, quod continent: Amaritie autem ſua diluit chyli craſſitiem, acidasque aſſumtorum particulas dulcedine temperat, aut denique pinguedine inuoluit ac vincit. Quae ſane vtilitates egregiae ſunt, et poſſunt ſufficere.

§. XII.

Habent vero et plures glandulas Pancreati ſuccedaneas ipſa inteſtina,

(q) Parte Phyſiol. Tit. Bilis functio. (r) Libr. de ſimpl. facultat.

teſtina, per eorum longitudinem diſpoſitas, qua ſimilem, vt credibile eſt, ſuccum ſubinde euomunt ſaliualem, quarum aliae minores in vnum congregatae, quod plexum appellant, aliae vero ſparſae et maiores ſunt, quas ſi non primus conſpexit, ſolertius tamen eruit e tunicarum inter quas latent tenebris, et in luce collocauit PEYERVS (s). Ex his ergo fermentatiuum ſuccum, amiſſis viribus, ſubinde reſtaurari dubium non eſt. Nam eas, quae lubricant inteſtina, aluumque adſtrictam reſoluunt laxantque alias eſſe minores, per tunicam villoſam proxime diſtributas omnino videtur: de quibus MARCELLI MALPIGHII verba capienda ſunt: *Euacuationem in inteſtinorum longo tractu fieri, iuuantibus minimis glandulis, ceteriſque vaſorum generibus, in me ipſo experior: nam flante auſtro, excitatur in me toties laſſitudo, carnium turgeſcentia, et liquidis copioſe ſoluitur aluus.* Quas autem THOM. BARTHOLINVS *in vol. III. Act. Haffn.* ab OLIGERO IACOBAEO in hydrope obſeruatas exhibet, an non potius, natura inuita pronatas eſſe, quam naturales ſe manifeſtantes, exiſtimandum ſit, ambigere licet. Notum enim, in veſiculas etiam haud raro hydropicis attolli tunicarum expanſiones, ipſeque IACOBAEVS non glandulas ſed tubercula appellat.

§. XIII.

His ita ſuffuſis alluuiis, Chylus in inteſtinis ſubinde denuo turgeſcit, vt arctius cohaerentes particulae dimitti promptius et extricari et ſeiungi ſe patiantur, ſicque idoneae reddantur, vt in oſcula vaſorum lacteorum penetrent, inteſtinorum reciproco motu propulſae, donec poſt horas tres vel quatuor peracta omni digeſtione chylus influere ceſſet, vbi diſparent lactea, nec amplius veſtigium ſui relinquunt. Non tamen penitus concidunt, ſed Lympham tenuiorem ſiue ipſum ſaliualem humorem, quem continuo per pancreas et glandulas inteſtinorum huc transferri audiuimus, exceptum reducunt aeque tunc ac reliqui lymphatici ductus inconſpicua, niſi arte detegantur. Nullibi vero non per totum ambitum meſenterii venae illae, dum lacte turgent, in animalibus terreſtribus deprehenduntur, in volucrum genere nunquam conſpectae ſunt. In pluribus vero pelagi piſcibus hiberno frigore lacteo humore coagulato poſt dies plurimos conſpicuas obſeruauimus ſpectaculo pulcherrimo, quo nihil vnquam vidimus iucundi-

(s) IOH. CONR. PEYERVS experim: de gland. Inteſt. (t) Epiſtola ad IACOB. RVFVM de org. tactus.

iucundius. Neque in ceteris animalibus, quae dixi, quadrupedibus ac terreſtribus voracioribus, praeſertim quoties per interualla aſſumitur cibus, eius aliquid per eas iugiter transire, dubitare licet: ſed quia exiguum eſt, non aeque aduertitur Quin et ex craſſo, hoc eſt, colo egredi, ſi quid effugit tenuis inteſtini longiſſimum tractum, credi par eſt, et Auctorum ſuffragiis firmatur, ſed minima attendere curareque curioſorum eſt.

§. XIV.

Qua vero potentia impellatur in vaſa chylifera alimentarius hic ſuccus, et quomodo lacteum candorem induat, etiam dicendum eſt. Poſtremum, vt pateat, in memoriam reuocandum, Pharmacopoeos ſemina frugum deglubere, contuſaque in mortario, affuſis aquis deſtillatis, ſimilem lacteum liquorem conficere, emulſionem vocant, partibus ſeminum pinguioribus cum aqueis ſuperficialiter mixtis, albedinem iſtam producentibus. Pendere autem et Chyli iſtum colorem ex iisdem principiis, lac animalium abunde euincit, cuius quippe pinguior portio poſt aliquam moram ſponte a reliquis ſecedens ſupernatat, et florem lactis conſtituit. Euolutis namque partibus vtiliſſimis ciborum, tanta opera, in ore, in ventriculo, in inteſtinis, vt ſupra traditum, receptus datur in vaſa lactea; cum contra impura et veluti cortices in inteſtinum detrudantur Colon, vbi et foetor peſſimus et color obſcurior, ex bile flaueſcente cum faecibus miſta, naribus oculisque occurrit. Vnde infantes adhuc ex vberibus matris viuentes, non obſcuri et obſoleti coloris, ſed flaueſcentes potius faeces edunt. Ex quo colligitur, oſcula vaſorum iſtorum, intra inteſtina hiantia, calore et vitali ſpiritu aperta, ſingulari artificio ita diſpoſita eſſe, vt non admittant, niſi lacteum hunc ſuccum, excluſis ceteris craſſioribus, quae poris illis minus reſpondent, itaque a ſuccedentibus impulſa vlteriora petunt, et, vti dictum, in Colon amandantur.

§. XV.

Impellitur vero in vaſa lymphatica illa, quae lactea hic vocantur, chylus, non attrahitur, vt videri poſſet, et ad veterum mentem fieri olim cenſebatur. Oſtenſum enim a noſtri ſeculi Scriptoribus eſt, nullam tractionem neque hic, neque alibi naturae locum inuenire. Ingreditur ergo in vaſa ſibi deſtinata ſola preſſione; Dum enim fibrae ſpirales et longitudinales, reciproco motu ſe contrahunt, anguſtantur

 inteſti-

inteſtina ſucco illo et flatu turgida, eumque exprimunt, praeterlabentibus craſſioribus magisque impuris, vel vlterius euoluendis. Quod opus motu corporis locali, quo etiam ab adiacentibus partibus, inteſtinorum volubilis tubus premitur, vrgeturque, non parum adiuuatur.

§. XVI.

Sunt qui chyli partem et venas meſaraicas ingredi contendunt: ſed illius rei nullum ſatis firmum indicium eſt: neque enim arterias venae numero ſuperant, neque ſucceſſiuae receptioni non ſufficiunt lacteae, nec quod lacteae in pennatis non appareant, ſatis perſpicue id demonſtrat. Nam in ventriculo eorum etiam chilus nunquam apparet, Graniuorae certe nullum oſtendunt, non tamen exinde inferre licet, nullum ipſis confici.

§. XVII.

Colon deinde maioribus longe valuulis, quae cellulas prope conſtituunt, prout et ipſum plus quam quadruplo maius eſt tenui, praeditum reperitur; quo maior in ea excrementorum copia aſſervari, diuque veluti in ſacculis depoſita contineri queat, ne ſtatim excludere cogamur, neque cum ſummo negotiorum diſpendio inſtar auicularum ſubinde cacare, aut, merda iniuſſa prodeunte, inquinare omnia cogamur. Quam in rem etiam veſica nobis, vrinae receptaculum et proma conda, conceſſa eſt, ne humida illa nimis, qualia indiarrhoea apparent, inuitis profluant. Ligamento autem ſubtus colon conſtrictum eſt, quod cellulas illas format et continet, quae proin eo diſſecto, ſtatim diſparent. Eſt autem hoc ligamentum ipſius meſocoli pars, qua coli tubus ei adhaeret.

§. XVIII.

Ex hoc in rectum via patet, quod farciminis iſtar turget, et exhauſto iam penitus omni ſucco, non nihil preſſius retrimenta complectitur, ita tamen, vt expandi queat, ſed vbi impletum eſt, ſtercore ex ſuperiori colo huc cumulato vrgetur, et ſpincter podicis a grauius incumbente onere ſtimulatur, qui, dum poteſt, ad decoris praeſcriptum, reſiſtit, ſi non amplius poteſt, contrahente ſe recto, quod perpetuus craſſusque eſt muſculus, aut opitulantibus etiam involuntaria excretione abdominis musculis ac Diaphragmate cedit, ac faeces demittit: Euacuato vero recto, ſe rurſum intus abdit, leuato corpore,

pore, et ad priſtinam conſtrictionem redit, donec collecta noua eorum copia denuo vrgeatur.

§. XIX.

Subit autem mirari, quo artificio naturae fiat, vt nihil prorſus inquinamenti, aut ſtercoris in Ileo, nihil prorſus chyli in Colo deprehendatur, cum tamen vicina ſint, et illi in Colon aperta ſit via. Quid enim eſt, quod tam ſubito, et velut in ipſo ingreſſu diſcernit tam diuerſa, aut transmutat? Coeci ſane diuerticulum nihil hic conferre poteſt, ſiue vermiculare illud contortum inteſtinulum eo nomine intelligas, quod ex colo propendet, (v) ſiue globoſum huius finem, quippe quod Coli non Ilei vtrumque pars eſt. Probabile tamen eſt haec chyli recrementa ex faecum, in Colo contentarum, vel vicinia, vel miſcela ſtatim foetorem iſtum contrahere: hinc in Lienteria, faecibus prius exturbatis, ipſa alimenta ſine notabili mutatione profluunt. Eſt autem horizontalis (in nobis hominibus) Ilei in Colon ingreſſus, Coeco deorſum pendente, quod ſimulac aliquid in hoc elabitur, collapſa lamina, quae ſub valuulae ſpecie impoſuit Auctoribus, clauditur: Colon vero aſcenſu recto, ex renali regione ad hepar et ventriculum tendit, ſub quo diuerſo itinere deuolutum ad lienem abit, ibique nouo flexu ad dorſum remeans, tenuioribus inteſtinis ſubſtratum, donec tandem in Rectum abeat. Quae ſane ſtructura eo magis attendenda, quo magis intricati ſunt morbi, qui in hoc inteſtino tragoediam ſuam ludunt, non niſi ex huius fabrica rite perſpecta commode explicandi.

§. XX.

Adiuuat tamen excluſionem foecum et diaphragma, quod conſtrictione ſua et praeuia inſpiratione cum abdominis muſculis mutua opera fortius coarctat ventrem, et viſcera deorſum pellens, vna cum inteſtino recto ſe contrahente, ſtercora exprimit. Adiuuat etiam, quod inclinato corpore humi adſidemus, vel in ſella, ſuntque canes documento, abdomine compreſſo opus eſſe, qui toti ſe incuruantes pectus ad ilia propius admouent, quo duriores foeces commodius excludant.

CAP. VII.

(v) V. VERHAYEN Anat. P. II. c. 11.

CAP. VII.

DE
CHYLI EX INTESTINIS PROGRESSV AD COR.

§. I.

Excluſis inutilibus, vtilia proſequamur. Quicquid igitur ad conſeruationem corporis facit, Chyli nomine ex inteſtinis tenuibus per periſtalticum motum et preſſionem in hiantia vaſorum lacteo lymphaticorum oſcula, adiuuante vario totius abdominis viſcerumque motu exprimitur. Recludi autem lacteorum anfractuoſa oſcula, dum fermentans tumensque chylus inteſtinorum pandit parietes, ſagaciſſimus Anatomicus PECHLINVS putat. (x) Quo vero pacto eueniat, vt excluſis impurioribus candiſſima emulſio ſola in eadem admittatur, arduum eſt cognoſcere. Oſcula lacteorum perexigua eſſe, ita vt quicquid paulo eſt craſſius non intret, ſed ad ea ſiſtatur, mox deuoluatur periſtaltico eodem motu, verſus poſteriora (nam inferiora dicere non audeo, cum ſaepe etiam ſurſum ſpectent inteſtina tot conuolutionibus retorta) non eſt dubitandum: attamen ſubeſſe hic quoque aliud quiddam, quod Chylo ſoli ea patere faciat, ex illo apparet, quod nec aëri, flatu in inteſtina adacto, in lactea eſt aditus. Quin et iſta nonnunquam flatibus ita turgent, vt totus induretur venter, non tamen ſe aperiunt iſtis, vt experientia indicat; neque tamen Chylus eo eſt ſubtilior, ſed craſſitudine flatum ſuperat, cum cerni hic poſſit, ille vero minime. Neque quod oblique in inteſtina hient, cauſa eſt. Nam etiam per obliquos ductus adactus vi penetrare poſſet, videtur ergo villoſa tunica impedimento eſſe, quo obteguntur, vt intra villos nil niſi ſuccus hic penetrare poſſit, quod ita aſſero, vt tamen fatear, ne hanc quidem rationem ſatis perſpicuam eſſe, vt in ea acquieſci omnino queat; nam villos illos forte in hoc datos exiſtimare liceat, ne tam facile praeterfluentibus particulis, acutis, aſperis, acribus vellicetur neruea, quae ſubeſt inteſtinorum tunica, niſi tamen vtrumque iis caueri putemus, vnaque fidelia duos parietes dealbari.

§. II.

Permeant autem lacteae venae per Meſeraeum, ſeu Meſenterium

(x) Exerc. de Purgant. cap. 29. p. 391.

um ita dictum, quod *εν μέσω τῶν ἐντέρων* collocetur, vbi in medio duplicatae tunicae ſingularem tertiamque membranam percurrunt, quae in homine plurima pinguetudine obſita eſt, ita vt hic cernere lactea per eam diſcurrentia, difficille ſit admodum, cum in cane, vbi membranae iſtae pinguedine carent, quam perſpicue appareant. Hoc meſenterium in ortu perexiguum ſpatium occupans, latiſſime expanditur, vt in extremo, vbi inteſtina adhaerent, eorum totam longitudinem aequet. Praeter lacteas etiam ſanguiferis vaſis arteriis venisque gaudet, pari copia arcteque ſibi incumbentibus, quarum illae quidem ex Aorta initium proxime ad coeliacam vno trunco capiunt. *Coeliaca* ventriculo Pancreati Lieni et Hepati ſanguinem impertit; Haec autem *Meſenterica* ſuperior dicta tenuibus inteſtinis ſanguinem affundit, et per ambitum eorum infinitis ludit vaſculorum filamentis. Vena autem huic reſpondens peculiaris eſt, nec cum vena caua quidquam habet commercii, ſed fideliſſime arteriam comitata, non ex inteſtinis tantum, ſed et pancreate et liene redeuntem ſanguinem reuehit: tum cum gaſtricis et epiploicis in magnum ſatis truncum coiens hepar ingreditur, ibique denuo in ramos diffuſa, ad eius extrema, vbi cavae oſcula in acinos hepatis terminantur, cum iſtis concurrit.

§. III.

Ceterum lacteo-lymphatica ſeparatim et ſola chylum iam integre depuratum deuehentia, initio ad angulos acutos coeunt, et maiores riuulos formant, noua ſubinde portione ſuccedente, prioremque partem pellente, vt fluat per totum meſenterium, per cuius amplitudinem ſubinde glandulae auellanae plus minus magnitudine, globoſae obviae ſunt, ad quas concurrunt, easque circumeunt, ſed mox denuo exeunt, minus numeroſa ſed ampliora, valuulasque ſortita, quae impediunt retrotendentem chylum. Horum quae ante glandulas ſita ſunt lactea, *primi generis* vocantur, quae poſt eas collocata, *ſecundi.* Factus autem hic duplex et inſtitutus a natura eſt ordo, vt chylus tranſiens per iſtas glandulas lympha tenuiore, et magis aquoſa ſubinde diluatur, quo reddatur fluidior, nam ad has glandulas lymphatica ab omnibus abdominis viſceribus tendunt. Forte etiam ad motum Chyli aliquid conferunt glandulae, fibris carneis inſtructae, vt nouum impetum ipſi imprimant. Fuerunt quidem nonnulli, qui partem etiam Chyli per venas meſenterii ad hepar abire, quod etiam nondum in-

 uentis

uentis lacteis, veteres omnes putauerant, exiſtimarunt. (y) Verum ea ſufficientiſſime refutarunt FRANCISCVS RIPAEVS, (z) CL. WEDELIVS (a) aliique. Et quid opus eſt iſtis cum lactea tam manifeſta ſint? Nodum ergo in ſcirpo quaerunt, qui vlterius hic dubitant, et in difficultatibus ingenioſe inueniendis laborant natura inuita.

§. IV.

Ex his ergo emerſa lactea vaſa, varie inter ſe miſta, et complicata, vlterius pergunt. ASELLIVS primus eorum inuentor, primum in praemagnam glandulam, medio meſenterio inhaerentem, quam ille Pancreas vocare ſolet, tendere obſeruauit, exinde vero in hepar abire putauit, ibique tanquam in ſanguinis officina chylum in ſanguinem permutari, et excoqui recepta antiquitus doctrina praeuentus. Verum hoc, cum multis ſuſpectum haberetur, tandem *Pequetus Diepenſis* Gallus, et eodem tempore IOHANNES *van* HORNE, Batauus, id falſum, nouamque Chyli viam ad dorſum in medio radicis meſenterii, paulo ſupra renes, vbi duplex diaphragmatis tendo vertebris ſuperiacet, oſtenderunt. Pancreas autem Aſellii, quod nihil eſt, niſi magna glandula globoſa, glandulis meſenterii ſupradeſcriptis reſpondens, aequalem quoque Lacteis vſum praeſtat: certe in homine nullum eſt, etſi in canibus aliisque animalibus nonnullis vtique illud compareat, quod propter errorem eorum, qui hic eodem modo, quaſi canem prae manibus habeant, lactea in illud deriuare ſolent, monendum erat.

§. V.

Locus autem, vbi ex Lacteis vndique Chylus concurrit, *Receptaculum Chyli itemque Ciſterna lactea* vocari ſolet, quod Chylus in eam per Lacteas, tanquam totidem canales confluat. Conſtat ea ex membrana tenuiſſima ad vertebras lumbares appoſita, et receptaculum conſtituit oblongum nonnihil inaequale, et turgidum, ſi nempe partim a Lympha, partim a copioſius affluente Chylo diſtendatur, exinanitum vero collabitur. Ex hoc tubus in quibusdam animalibus media via paululum diuiſus, mox iterum coiens per thoracem ſupra vertebras nonnihil ad latus recta ſurſum tendit, valuulis, quae excipiant ſuſtineantque pondere ſuo grauem relabentemque Chylum inſtructus, e quo poſt-

(y) IOH. *van* HORNE *Microtechne*, ANT. DEVSING, WILLIS, I. BOHNIVS *exercit. Phyſiol. V.* I. M. HOFMANN. *in microtechnen* HORNII.
(z) Fundam. med. 10, 2. (a) III, 14. CONRING. *de ſanguin.* 2.

poſtquam in venam ſubclauiam ſiniſtram prope Cor pervenit, eam ingreditur, et Chylum lymphamque pleno alueo ſubappoſita ſemilunari valuula, quae mox collabens reſiſtit reuertenti, in eam eructat.

§. VI.

Hunc motum Chyli, quoniam contra naturam liquorum, ſurſum aſcendere cogitur, pulſu, imo preſſura fieri, facile apparet. Vix autem alia eſt opus, quam ſuccedentis continuo, vel lymphae, vel noui Chyli, poſtquam relabenti aut prementi inferiorem naturae prouidentia valuulis occurrit, quae eum ſuſtineant impetum et arceant. Inſtante interim ex dorſo nouo perpetuo Lymphae affluxu, ex circulatione ſanguinis corde vrgente ac fortiter pellente immiſſo, eo artificio, quo per antlias Machinasque metallarii aquas ſubterraneas in ingentem altitudinem attollunt, ſitulis iugiter in alueum effundentibus, quod hauriunt liquoris: vnde alii tubi aut ſitulae rurſum accipiunt, altiusque ſublatae, in alium reddunt alueum, et ſic porro. Sine dubio etiam promouet motum iſtum diaphragmatis reciproca conſtrictio, ac reſpirationis negotium, pulmonibus per vices diſtentis, vnde ductus Thoracicus comprimitur, et liquor eius, quoniam regreſſus ipſi non datur, neceſſario verſus ſuperiora vrgetur. An tamen pulſus arteriarum in meſenterio conferat aliquid, haereo: non enim video lacteis iungi arterias, ſed ſanguiferas tantum venas, etſi id parum ad rem facit, neque multum iuuare fluorem poteſt. Multo minus vim ſe contrahendi lacteis adiudico, quoniam ſimplex membrana ac tenuiſſima ea vi neceſſario penitus deſtituitur: neque enim hic motus vllus, praeterquam carneis fibris ille conceſſus eſt.

§. VII.

Haec Chyli via eſt, qua ex inteſtinis tendit ad Cor, vbi cum ſanguine miſcetur, et tanquam fluuius in magno quodam mari perit. Fuerunt autem nonnulli Medicorum, qui videntes vrinam a paſtu celeriter dimitti, imo vbi magnis pateris cyathisque immodice potus hauritur, nulla fere mora, ad dimidium horae quadrantis, aut citius exitum ſortire: alias itaque praeter lacteas has eſſe vias, per quas veluti compendio ad venas mandetur ſuperfluus liquor, ſuſpicati ſunt. Verum eiusmodi via a nemine eorum monſtrari potuit, ſed neque vlla ratio

 eam

eam exigit. Ex quo enim GVIL. HARVEVS (b) et IOH. WALAEVS (c) plusquam termille pulſus vna hora a corde edi oſtenderunt, RICHARDVS LOWERVS (d) vero ſingulis pulſibus eiici cum iſtis ſanguinis Vnciae II. ſupponens, ſingulis horis totam ſanguinis maſſam, plusquam terdecies transire cor, adeoque ad renes toties redire oſtendit. IOH. FLOYER vero *Anglus*, qui accuratiſſime in hoc inquiſiuit, vnam duntaxat vnciam vno pulſu proiici demonſtrat, nihilominus vigeſies per horam transire ſanguinem, hoc eſt minutis ſingulis quartam maſſae partem (quamuis nos multo accuratiorem de circulatione ſanguinis computum cap. ſeq. ſimus inituri) non opus ſane erit adeo magno temporis ſpatio, vt e ventriculo ad renes per ipſum cor vrina perueniat.

CAP. VIII.

DE CORDIS OFFICIO CHYLI IN SANGVINEM MVTATIONE, EIVSQVE CIRCVITV.

§. I.

Chylum ex ductu thoracico in ſubclauiam profluum cum ſanguine redeunte per venam illam, primum in dextram auriculam effundi, ex ea vero in ſubiectum cordis ſinum proiici, modo docuimus. Hic cum reliquo vndique confluente miſcetur, ita tamen, vt non ſtatim dispareat, ſed candore ſuo retento, cum eo per corpus circumferatur, et poſt horas a ſumpto cibo vena inciſa veſtigia eius, proſilienti ſanguini adhuc innatantia, appareant, modo ſtriis, modo punctulis albicantibus conſperſo. Itaque poſt plurimos demum circuitus in perfectam ſanguinis naturam mutatur.

§. II.

Ex quo ſtatim concidit veterum pariter ac proxime ab hoc aeui Medicorum opinio; Cor ſanguinem generare. Eſſe enim ei peculiarem facultatem, quae id efficiat, chylumque in cruorem mutet, a natura inditam, quam tamen qualis ſit, dicere non poſſunt. Neque enim id

(b) Libr. de corde (c) EPIST. BARTHOL. Anat. ſubiuncta (d) Libr. de corde cap. 3.

id praeſtant, qui efferueſcere cum bile ſanguini, per cauam ex hepate redeunti, permiſtum chylum, lympha pancreatis acida imbutum prodidere (e). Nam vanum hoc eſſe ſyſtema, inſpectio ocularis in zootomia euincit, et iam olim ex profeſſo oſtendit ſatis, doctisque viris probauit IANVS LEONICENVS (f). Adderem plura in hanc rem, ſi quenquam, quis id verum eſſe exiſtimet, adhucdum ſupereſſe, forem perſuaſus. Nunc recenſuiſſe ſatis eſſe exiſtimo.

§. III.

Reiecta autem efferueſcentia, nihil reſtat, quam cordi omnem ſanguinis ex chylo conficiendi poteſtatem protenus abiudicare, neque enim alius in natura modus ſupereſt, quo tam breui momento, quo ſanguis in corde reſtat, tanta contingere poſſet mutatio. Et vero in corde ipſo ſanguinem generari nemo forte ante GALENI tempore dixit praeter ARISTOTELEM; qui autem eum ſecuti ſunt, fere omnes in hepate eum fieri, chylo per meſaricas venas cum ſanguine eo influente, cum ipſo GALENO exiſtimarunt. Alii tamen, in eo praeparari, in corde perfici, et quidem *excoqui in eo tanquam in carneo lebete calido*, quae verba ſunt iudicioſiſſimi alioqui viri H. CONRINGII (g). Qui, ſi illis innotuiſſent venae lacteae cum ductu thoracico, cordisque natura, ac pulſus, certe aliter ſenſiſſent. Verum de ea re agere pluribus huius loci non eſt; pertinet enim ad expoſitionem de humoribus. Nobis nunc ſufficit oſtendiſſe cordis munus non eſſe, chylum in ſanguinem vertere: id potius noſtrum eſt, veriorem ſententiam de ea proferre.

§. IV.

Vt autem omnis cognitio a ſenſibus incipit, ita et cordis operatio per eos patefiat, eſt neceſſe. Id ergo primum deprehendimus, actionem eius perpetuum et irrequietum eſſe motum, quo iugiter contrahitur et remittitur, id quod et tactu percipitur et viſu in recte valentibus; in aegris vero nonnunqum et auditu, in eo nempe affectu, quem (non ſatis apte licet) Palpitationem cordis nuncuparunt, deprehenditur, quare et nemo vnquam repertus eſt, qui id negaret. Cum vero iisdem teſtibus maxime viſu compertum ſit, ſanguinem perpetuo in id infundi, iterumque propelli, finem eſſe huius motus,

 vt

(e) Franc. de le BOY SYLVIVS Diſp. Med. (f) METAMORPH. AESCVLAP. ſupra cit. (g) CONRINGIVS de ſangu. cap. 34.

vt illum propulſet in vniuerſum corpus, pariter in aperto eſt. Hunc autem motum cordis quidem pulſum, *ſanguinis* vero barbaro non nihil vocabulo *circulationem* vocarunt Medici, cuius rei ratio mox dicetur, vt autem haec vndique manifeſta res eſt, ſic ratio tamen huius motus in obſcuro; nec non de cauſa diſceptatur, rationeque, qua ex corde cruor vitalis erumpat. Vetus opinio videtur eſſe, pulſum ſanguinis ebullitione fieri, qui a calore, quem in corde prae ceteris viſceribus intenſiorem credebant, efferueſcat, et maiorem locum affectet, ſimulque ſe diſtendat. Quam ſententiam ipſi ARISTOTELI citato in hoc eius de reſpiratione libro adſcribit LAVRENTIVS Anatomicus Monſpelienſis celeberrimus (h). Hanc etiam recentiores quidam adoptauere, et in his SYLVIVS (i) Proponunt enim et iſti ignem vitalem in corde reſidere, in quem incidens ſanguis, vt aqua feruens ebulliat, maiusque ſpatium poſtulans illud dilatet, quod ſentiens cor, ſpiritus animales euocet in auxilium, qui illud contrahant, ſanguinemque in arterias eiiciant. Neque ab hac eludit celeberrimi CARTESII ſententia, qui guttatim ex vena caua in ventriculum cordis ſanguinem ſtillare putat, et hinc efferueſcere atque attolli, indeque pulſum fieri. Verum haec aſſertio vt nullis firmis rationibus nititur, ſed mera ingenii eſt fictio ex ignorantia anatomica rei orta, ita haud difficulter refellitur. Et ARISTOTELIS quidem *de reſpiratione liber* fortaſſis genuinus non eſt. Neque enim in optima CAVSABONI eius editione apparet. Quicquid autem eius ſit, calorem in corde maiorem eſſe quam in aliis viſceribus, etſi ab omni antiquitate fuerit creditum, non tamen vel tactu vel thermometro deprehenditur, adeoque nulla talis expanſio in eo fieri poteſt: nulla ebullitio vel efferueſcentia, vt tanta cum lucta exinde proſiliat. Neque vero guttatim, vt CARTESIVS putabat, inſtillatur ſanguis, ſed ex auricula plane cum impetu effunditur, nulla mora inde rurſum eiiciendus.

§. V.

Neque vero plus valet illorum (k) ratio, qui fermentum in corde, neſcio quod, nitro ſulphureum collocant, ſanguinem vero particulis heterogeniis et fermentatiuis opinantur imbutum, vnde quam primum hoc attingat, illico rarefieri, inflarique, adeoque ſuo potius

(h) *Anatome ſua c. de corde.* (i) Libr. de homine. (k) *Idem* SYLVIVS HOGELANDVS, CARTESIVS, WILLISIVS.

potius quam cordis impetu in aortam erumpere ſomniarunt. Etenim tale fermentum in corde morari, nullis rationibus oſtendunt, et rurſum hic obſtat velocitas, qua cor influentem ſanguinem eiicit, maxima, nihil enim in momento fermenteſcit, ſed longo ſatis tempore, et ſucceſſiue, neque ſi quid veri ſubeſſet, tam pulſus ipſius quam dilationis expanſionisque cauſa hacc foret. Sed ne his diutius immoremur LOWERI (l) induſtria prohibet, qui alias addit rationes, non paucas, quae eam opinionem abunde falſitatis conuincunt. Ceterum, ſi me non fallit coniectura, omnes hi autores, dum fermentationem dicunt, potius efferueſcentiam in animo habuere, quae tamen deficientibus liquoribus acerrimis, quibus eam fieri neceſſe eſt, multo minus hic locum inuenit.

§. VI.

His itaque reiectis, ad veram pulſus cauſam indagandam accederem, niſi ſupereſſet, quae mihi non exigui momenti videtur ſententia, qua aſſeritur *animam ipſam in corde eſſe collocatam*, *illudque nullo alio interueniente mouere.* Eſt autem haec doctrina longe antiquiſſima HIPPOCRATIS, DIOGENIS, ARISTOTELIS, eorumque Interpretum et Aſſeclarum, tantum non omnium. Vt ergo de ea re conſtet, lubet paulo ſollicitius inquirere, et doctrinam de anima eiusque ſede, quantum fieri poteſt, dilucidare. Sic enim ea, quae iam ſupra de anima indicauimus, rectius intelligentur, vbi ante omnia, quid animae nomine ſignificetur, et quid illa ſit, deinde num unum duntaxat eius ſit an multiplex genus declarandum iterumque dicendum eſt.

§. VII.

Eſt autem certum indubitatumque omniumque ſeculorum conceſſu ſtabilitum, *animam eſſe principium Mouens internum in animali, ſe ipſum et corporis ſui partes mouendi, virtute inſtructum.* Apud Graecos triplex eius nomen reperitur ψυχη, νȣς et γνομη Latini animae vocabulo fere contenti ſunt; Eſt tamen id non eiusdem vbique ſignificationis, cum res ipſa non eiusdem ſit indolis; adeoque haec vox ex earum numero, quae προς ἐν ἠ ἀφἑνός Logicorum lege vocantur, hoc eſt, rebus tribuuntur, non quidem tota eſſentia diuerſis, ſed quarum vnum genus altero potius eſt praeſtantiusque, et id nominis ſibi verius vindicant.

§. VIII.

(l) RICHARD LOWERVS de corde cap. 2. p. m. 64.

§. VIII.

Neque enim veremur hic ab ingenioſiſſimi CARTESII placitis recedere, qui nullam prorſus animam agnoſcit, praeter vnum illum aeternum ſpiritum, quem ceteri Philoſophi omnes animam rationalem, ipſe vero *Mentem* appellat. Haec enim animae ipſius appellatio, quam ad Graecorum imitationem (γνομην in animo habens) ipſe fortaſſis effinxit, omni Latinitati hoc quidem ſenſu ignota eſt, cum mens atque animus ſit potius ea facultas, quae ex animae iſtius natura procedit, vt ratiocinare atque intelligere queamus: qua de re ad omnes Grammaticos prouocare nobis licebit. Cetera autem animalia cum mentem habere neget, ea etiam ex viuentium numero, prope eiicit. Nam brutis principium tale internum mouens protenus denegat, omniaque eſſe automata perſuaſum cupit, nec niſi ab externis rebus moueri.

§. IX.

Hoc autem ipſi nullo modo indulgendum eſt. Tametſi enim negandum non ſit, ea plerumque ab externis rebus, ſenſibus obuiis moueri, quod etiam ipſe docuit ARISTOTELES, (m) tamen proinde credendum non eſt, tale internum ipſis principium nullum eſſe, quippe cum id ipſum ſit, quod ab externis illis primum tangatur, perinde ac homini quoque accidit, eoque interueniente demum animalia ab externis moueantur dum percipit ea adeſſe, et ad eorum nutum corporis membra impellit. Quod ſane tam eſt manifeſtum, vt mirum ſit viris tam exercitatis in experimentando eiusmodi ineptum quid in mentem venire potuiſſe. Quandoquidem enim ſenſibilia a corpore longiſſime ſaepe disiuncta ſunt, nihil autem mouetur, niſi per contactum, (n) et quidem ea lege, vt mouens mouendo fortius et maiori agat molimine, videamus autem ſpecies ſenſiles, quibus animalia mouentur, multo eſſe imbecilliores, quam vt tantam corporis molem impellant, facile apparet, corpora animalium, nullo alio, cui in ea plus poteſtatis ſit, intercedente, his neutiquam moueri poſſe, niſi forte ponendum quis exiſtimet, egredi ab externis rebus corpuſcula, quae in animalium partes influant, eaque propellant. Quod, quam ſit vanum, nemo non videt. Neruorum enim filamenta, ex quibus compoſita ſunt, his tangi mouerique, quod illi praetendunt, et nullo certo indicio conſtat, et

cum

(m) Auſcult. Phys. (n) Vid. ARIST.

cum et ipſa ſunt magis ſolida, quam radii ſolares, aut ſonori, ex legibus motus fieri nequit. Vide plura in hanc rem alibi. (o)

§. X.

Quod tanto magis credi par eſt, quanto manifeſtius apparet, animalia etiam bruta, tam bruta non eſſe, vt non cum aliquali electione agant, imo prouidentia; quod in quibusdam adeo manifeſtum eſt, vt negari non poſſit. Canis domino ſoli addictus omnes alios ſpernit, beneficiorum memoria ductus, et quod ille viciſſim ſibi benecupit. Eum autem automato concedere abſonum eſt. Quin illa, quae docilia ſunt, memoria pollere omnia, veriſſime aſſeruit dudum ARISTOTELES, (p) at memoria materiae brutae non competit, ſed principio ſemet mouenti. Vnde enim oculis oblato, qui benefecit, eum agnoſceret, aut recordaretur bonorum, niſi ad praeteritum tempus reſpiceret, quo acceperit. Sed quid impedit totam rem dicere, et in aperto collocare etiam ratiocinationis quodammodo eſſe participes? Amicus meus canem alebat, perquam induſtrium, et ſi dicere liceat, intelligentem, vt vel ad nutum mentem eius perciperet. Afferebat ei poſtulanti quiduis veſtimentorum (erat enim ex maiorum genere, quos Moloſſos vocant) etiam ex aliis cubiculis in alios. Forte in inferiori parte domus erat dominus, cum exire foras inuitaretur, cani praecipit: affert is ex altiori parte domus gladium cum cingulo, chyrothecas, alia: Tandem iubetur, pileum quoque afferre: quem cum inuenire ibidem non poſſet, ter inde rediens triſtis, cum indignaretur dominus, et minas adderet, tandem capitis tegumentum, quo nocte vtebatur, affert. Obſtupeſcunt cuncti, qui adſunt, canis induſtriam et obedientiae documentum, et quod non eſſet pileus, aliud ſuccedaneum pilei tam pulchre reperientis. Quis haec automata adſcribere auſit, et non agnoſcat: ſine cogitatione et principio tali id fieri nullo modo potuiſſe, neque tamen cunctis eodem perfectionis gradu animalibus inditum tale, affirmauerim: docet enim minus perfectorum conditio aliter ſe rem habere. Sed cum de ea re, a nobis alibi ſit actum diligentius, (q) nolo hic repetere omnia, lectoremque eo amando. Hoc ergo principium, cum non moueat tantum animales ſpiritus, ſed etiam per illos corpus ſuum, cui ineſt et forte etiam ſe ipſum, etiam in brutis, quamuis materiale ſit, (quod minime repugnat, quis enim diuinae

(o) Cit. libro Analect. Anat. Phyſiol. et L. de animi Affect. (p) Metaph. L. I. (q) Libro de animi humani affectibus nuper a nobis edito.

diuinae potentiae fines poſuerit, vt materiam non poſſit reddere huius capacem?) animae nomen ſuſtinere poſſe, nemo forte dubitabit.

§. XI.

Vt autem huius quidem ratione, Automata eſſe animalia, admitti non poteſt, alia tamen ratione ad ipſa proxime accedunt; Id vero eſt, quod praeter iſtud, dignitate prius, etiam vitali principio, gaudent, quod intus mouet, idque coacte non libere, aut ab externo quodam motum vt illud alterum. Omnia enim automata principio quoque tali interno inſtructa ſunt, quod illa ita mouet, vt ſponte videantur moueri. Attamen hoc intereſt, quod in illis principium hoc mouens alio externo opus habeat, quo prius ad motum diſponatur, neque motus eorum diuturnior ſit, ſed non niſi certo eoque praeſtituto tempore durare poſſit. At vitale hoc principium, non modo intus mouet, ſed etiam a nullo alio pendet, neque adſtrictum eſt certo temporis ſpatio, ſed vbi ſemel cepit agere, perpetuo agit, quousque deficiat; quod ſuſtentat illud fouetque. Nam principium hoc vitae nutrimento opus habet, vt pabulo ellychnium aut candela quaſi ſponte ſua viuens, donec illud ſuppeditatur, nec niſi eo deficiente vnquam extinguitur.

§. XII.

Hoc autem vitae principium ab ratiocinante illo cognoſcitiuo et ſenſitiuo diuerſum eſſe, omnino credi par eſt, ſecus ac quibusdam recentioribus Philoſophis et forte etiam ARISTOTELI (r) viſum eſt; Nam et operatio prorſus diuerſa eſt, et vna facultate vel ſuſpenſa, vel deſtructa altera perſtat. Etenim in ſomno nihil, in mania autem et deliriis non ſatis recte percipimus: vt apertiſſimum ſit cognoſcendi illam facultatem laborare vel ſuſpendi, vitalis autem illaeſa manet, eſt enim notiſſimum et omnibus exemplis compertum, maniacos per annos viginti, imo plures optime viuere et valere. Quod non fieret, ſi ex eodem principio vtrumque procederet. Eſt itaque, niſi me fallunt omnia, ſatis perſpicuum, iam in animalibus duplex eſſe principium mouens, adeoque animas binas aſſerere licere, cui in homine tertium ſuperuenit, ſpiritus aeternus ſupra iam deſignatus, qui eum ad Dei creatoris imaginem format, de quo interpretandum videtur, quod a Diuino Numine factum Moyſes commemorat, (s) inflaſſe ipſi non vitalem, ſed immortalem ſpiritum, quod de reliquis animalibus non legitur. Is ergo praeter animalem illam cognitionem nobis ſuperadditus,

(r) Libro de anima, (s) Genes. II. 7.

ditus, vt huius ſenſualis animae et indomitae affectus temperaret actiones omnes ad leges naturae, hoc eſt diuini illius Numinis placitum, ex recto rationis praeſcripto dirigeret et moderaretur. Et ſic etiam de animarum in animantibus numero ac differentia iam conſtat. De qua tamen plura addere, et num animae iſtae, vitalis et ſenſitiua ſint ſpiritus inferiores, an corpora aetherea, ſubtiliſſima, vel ignea, non iam diſputo: haec enim indagatio Philoſophis relinquenda: Medico, quae dicta ſunt, poſſunt ſufficere.

§. XIII.

Et nunc tandem redeamus, quo digreſſi ſumus, et de ſede animae dicamus noſtram ſententiam. Perceptiuum, in cerebro reſidere, vna cum ſublimi illa, quae naturae limites excedit, ſenſus docet; nam meditationes, exiſtimationes, cogitationes omnes ibi fieri, luculenter percipimus, et ſi illae intenſiores ſint, diuturniores, aſſiduae, caput male affici turbarique et in totum debilitari. Vitalis autem inferior anima, vel in ſanguine, vel in corde reſidere, non ſine cauſa dici videtur; Illud ſacrae paginae non obſcure loquuntur, cauſam commemorantes, cur nec carne veſci, quae ſanguine recenter mactati animalis adhuc ſpumante, viuidoque perfuſa ſit,(t) nec ipſo ſanguine vti Iudaeis, permittebatur. Hoc autem ſuadet ratio. Etenim vbicunque facultas quaedam haeret, et agendi poteſtas, ibidem et agens, at in corde ac ſanguine motus vitalis principium inhaerere, ipſa res docet. Pulſat enim cor et mouet ſe in foetu ipſo vitae primordio, prius quam vlla alia pars appareat oculis, et adeo adhuc paruo, vt in ſyſtole, dum contrahit ſe, prorſus diſpareat(v) vnde tum Punctum Saliens appellatur: neque niſi punctum ſanguineum videtur eſſe. Certe tum quidem cerebrum nondum eſt, ſed cranium ſub triplici veſicula, cui limpida quaedam ineſt aqua, conſpicitur, ne quis cauſetur, alteram illam animam exinde potentiam iſtam transmittere. Neque hoc ſolum, ſed etiam nouiſſime omnium moritur cor, eamque amittit, reliquis cunctis partibus dudum quieſcentibus. Quod in frigidioribus praeſertim animalibus patet: ranis, anguillis, ſerpentibus, quibus ereptum erutumque ac ſepoſitum in tabula, perdiu adhuc micat pulſus. Quin etiam poſtquam pulſare iam tum deſiit, calida aqua adſperſa vel digito ſaliua madente tactum vel halitu afflatum inchoat denique vitae choream, et reliquias eius ſupereſſe oſtendit.

(t) Genes. IX. 5. (v) HARVEVS L. de corde.

§. XIV.

Aliud argumentum eſt, quod cor omnibus animalibus obtigerit, nullo excepto (x) non maioribus et ſanguineis duntaxat, ſed et minoribus, et exſanguibus cruſtaceis, teſtaceis, cochleis, conchis, aſtacis, ſquillis, veſpis, muſcis, crabronibus, cum cerebrum multis deſit, vt oſtreis, aliisque teſtaceis; Quod argumentum ſane inſigne eſt, nec tam facile poteſt amoliri. Huic accedit tertium non minoris, quod prima et praecipua vitae, ſeu vitalis ſpiritus operatio, eſt pulſus, in quo primus viuentium motus ſtatuitur. Vbi vero primus motus, ibi et primum mouens neceſſe eſt eſſe, et quod viſcus antequam alia omnia vel exiſtant, vel integritatem ſuam ſint nacta, actionem edit vitalem in eo vitae principium eſſe, neceſſum eſt. Neque obſtat, plantis cor non eſſe, tamen eas viuere; aliud enim ſtirpibus vitae genus, calorque iis non internus ſed externus tantum. Solis enim radiis illucentibus, eorum vita incipit, recedentibus perit. Neque in perennantibus etiam vllum motus indicium eo ſidere longius ſemoto elucet, vt humores etiam omnes in illis tum nullo motu praediti videantur. Corde ergo his opus non erat, cum externus calor ipſis ſufficeret, vt humorum circuitus in ipſis abſolueretur. Id quod corde gaudentibus et ſanguine haut ita contingit: In illis enim omnibus cor palpitat, etiam quae brumali tempore in cauernis, arboribus, murorum rimis, limo, aquis abſcondunt ſe, nec amplius viuere videntur; etſi exſanguibus et hoc quieſcit, ſi HARVEO credimus.

§. XV.

Sed ne hoc quidem nos movere poteſt, quod vt omnis muſculorum motus a ſpiritibus animalibus prouenit, ita in cor etiam illi per neruos influunt, documento, ſine his non moueri, adeoque motus principium illi ex anima potius illa ſuperiori, quae in cerebro eſt, impertiri, quod omnibus noſtratibus hodie offendiculo eſt. Cum autem ſine cerebro et neruis in embryonibus cor moueri queat, vt eſt oſtenſum, neceſſum eſt fateri, in iis non eſſe motus principium; Non ergo recte procedit argumentatio; Reſectis neruis ceſſat motus in perfectis animalibus, ergo non eſt aliud principium motus, quin potius contrarium valet et inconcuſſum eſt. Conceditur, in adultis ſine hoc influxu aegre aut etiam prorſus non conſtare pulſum ſibi, at pro-

(x) Idem HARVEVS c. l. cap. IV.

proinde neceſſum non eſt, id eſſe primum motus in corde principium. Nam id etiam aliis viſceribus cunctis cum corde commune eſt, vt muneri ſuo praeeſſe, neruis reſciſſis, eoque influxu ſpirituum negato, haut queant: ut hepatis, renum, pancreatis praeter iſtos aliud inſuper in viſceribus proxime ad actiones earum neceſſarium deſideratur, quod eſt primo quidem ipſa ſtructura et Mechanica eorum, ſi ita omnino loqui libet, diſpoſitio, praeter iſtam vero vitalis ſanguinis influxus et continua perfuſio. Nam illa ipſa eſt, quae pari cum ſpirituum animalium neceſſitate ad ſingulas actiones partium vbique deſideratur, ita, vt vna ſine altera nil poſſit. Vnde et WILLISIVS aliique motum ex concurſu et quaſi pugna vtriusque fluidi vnice produci exiſtimarunt.

§. XVI.

Quo ipſo ſimul alteri, quae obiici nobis poſſet, difficultati obviam itur, cum Scripturae S. codex in ſanguine animam ponit, in corde eam collocare illi, non eſſe conſentaneum. Enim vero haec duo inter ſe minime pugnare exiſtimandum. Nam cordis vniuerſa ſubſtantia ſanguine vt muſculi omnes vberrime ſcatet, eratque liberrimum ſupremo omnium fabricatori, vbicunque placuerit, vitale hoc principium ponere, hoc eſt vel in fluido quodam vel ſolido, et aliqua fixa ſede collocare, e qua cum ſanguine veluti in vehiculo, vt Medici loquuntur, vndique ſe diffundat, et in viſcera parteſque reliquas influat, pari ratione ac Medico liberum eſt, Medicamentum adornare fluidum, in quo tota medicamentoſa quaelibet vis diffuſa innatat, eique intime permixta ſit, vel ſolidum, ex quo influat in liquorem, conſtruere. Hoc pacto enim et in corde animae huius vitalis ſedem collocatam eſſe, credi poteſt, et in ſanguine: in illo quidem, tanquam in perpetua et propria ſua ſede, (Radicaliter ineſſe olim barbare dicebant) in hoc vero, dum cum illo in partes influit, et per vniuerſum corpus diſtribuitur. Siue iam anima haec vitalis in calore, ſeu igniculo quodam lateat, ſeu ipſa igniculus quidem puriſſimus ſit, ſiue aethereae eſſe naturae credatur: quod vlterius perquirere, neque opus eſſe ad hanc noſtram rem puto, et humani ingenii vim fortaſſis ſuperare. Neque, quae de ſede hactenus tam ſollicite diſceptaui, cuiquam inuito obtrudere velim: quin potius cuiuis liberum relinquo, in corde an ſanguine collocandam exiſtimet, expendere: vtrumque enim ſuas rati-

ones habet, pariter adhuc incertas. Niſi quod commodius videtur, fixam principio tanto aſſignare ſedem, quam vagam per flumen illud vitale, quod ſaepe ad dimidiam ſui partem et vltra educitur, et e venis effluit, fluctuationem concedere. Hoc quoque certum et euictum eſt, vitale illud plane ab altero principio ſenſus motusque eſſe diſtinctum, adeoque multo rectius ſeparari, quam diuerſisſimae naturae operationes vni eidemque adſcribi: aeque ac in homine rectius agnoſcitur ſuperueniens nouus, inferiore illo praeſtantior ſpiritus intelligens et rector moralium actionum, et humanae prudentiae, qui inconditos motus et affectuum indomitam moderetur, quam vni omnia tribuere, ſaepe inter ſe diuerſisſima, ſecumque pugnantia: qualia ſane ſunt ſenſibus blandientia, et rationi probata; affectibus expetita, et legibus aequi, verique boni conformia. Tametſi enim vno vtantur inſtrumento animalis ſpiritus operationes; tamen et actus per vtendi modum ſunt admodum diuerſa.

§. XVII.

His ita expeditis, et diſcretis inter ſe actionum in corpore variarum auctoribus ſecure videor mihi inferre poſſe, quando primordium motus in corde obſeruatur, eius etiam principium, animam vitalem illic collocari, ſiue in ſanguine ſit, ſiue in cordis carnibus et muſcoloſis partibus quaerenda putetur. Nihil impedit MALPIGHII aliorumque recentium in ouo facta obſeruatio: Carinam, veſiculas ternas futuri cerebri rudimenta, et aliarum partium inchoamenta priora apparere, non enim de priore partium, ſed animae habitaculo nobis nunc ſermo eſt, tanquam primi motoris: quin dubitat ipſe MALPIGHIVS, an non cor et ſanguis, inter prima iſta ſtamina protenus etiam lateat, etſi appareat poſtea. Quod tamen ad rem praeſentem necquicquam facit. Itaque de motore ſecuri, pulſus cordis rationem ipſam exponamus.

§. XVIII.

Hoc vt rite fiat, quid ſit pulſus, primum dicamus. Vulgaris ſententia eſt, *eſſe motum cordis, ſyſtole et diaſtole conſtantem media interpoſita quiete*, quam GOTH. MOEBIVS periſyſtolen appellauit. Haec ex Graecorum doctrina dimanaſſe, ipſa vocabula indicant: eſt ſcilicet συςολη contractio, διαςολη dilatatio. Pulſus vero accidit, dum contrahitur

trahitur cor, non autem dum dilatatur. Ex quo apparet, medicos dum ſic pulſum deſcribunt, non accurate deſcriptum dare, vtpote qui ſola contractione abſoluatur: Nam dum ſanguis infunditur, turgeſcit. Irritatum vero inſurgit in ſanguinem, eumque, contrahens ſe e cauitatibus ſuis vi magna ſatis expellit. Eſt ergo potius pulſus, quo contrahens *ſe ſanguinem ex vtroque ſinu ſuo fortiter expellit.* Hoc autem quo pacto fiat, plenius exponendum eſt: neque enim ſimplex haec actio eſt, ſed artificioſisſima Dei manu ita inſtituta, vt eius ſumma ſapientia ac potentia inde mirifice elucescat.

§. XIX.

Monendum ergo primum eſt, quod vulgo dicitur, Cor eſſe muſculum, non ſatis accurate dicitur. Non enim ſimplex aut vnus muſculus eſt, ſed quadruplex, vt mox patebit; prius enim paucis dicendum, iam, quid ſit muſculus. *Eſt autem maſſa quaedam carnea ex ſui generis fibris conſtans, quae dum vel irritantur, vel quouis tanguntur ſtimulo, contrahunt ſe,* et inſemet recurrentes breuiores et ſpiſſiores redduntur, ita vt, quae antea laxa erant et molles, tum fiant conſertae, ac manifeſto durae, quod iis omnibus rebus contingit, quarum particulae arctius compactae ſunt, et ſibi propius iunguntur: velut cum pila tunditur aliquid, vt arctius coeat. Similiter autem in muſculis fieri contractis, ſenſui manifeſtum eſt, et tum trahere ſecum, cui adhaeret, et ad quiescens propius admouere, neceſſum eſt: quod ita confici quam clariſſime ante oculos poſuit, et geometrice demonſtrauit NICOLAVS STENO, Danus, cui res Anatomica et Phyſiologia plurimum debet. (y)

§. XX.

Sunt vero muſculi plerique in artubus obuii, atque ita conſtructi, vt fibrae motrices eorum recta linea decurrant. At in corde paulo aliter de his natura diſpoſuit: nam fibrae eius non, vt in iſtis recta ducuntur via, ſed inflexae ad eundem, e quo originem traxere, tendinem recurrunt. Nimirum duplex in corpore reperitur muſculorum genus. Vnum rectum, alterum reflexum et obliquum: Rectum modo deſcriptum dedimus; ad reflexum et obliquum pertinent omnes ſphincteres, ani, veſicae, et ſi qui ſunt alii; et muſculi cordis. Quod ſtupendo

(y) Specimine de Myologia, et LOWERI de Corde Cap. I.

ſtupendo prorſus artificio conſtructum, nihil in natura ſimile habet, vt nullibi magis quam in hoc ſapientia Numinis illuſtre ſpecimen ediderit. Machina enim hic exſtruenda erat, quae ſanguinem, quo vniuerſum corpus perpetuo perfundendum erat, indeſinenter impelleret, eaque pendula, vt liberata omni nexu, nullam a quoquam remoram pati poſſet, ſed aequaliter ſine intermiſſione omnibus eum partibus diſtribuat. Hinc etiam in medio pectore ſuſpenditur, aequa fere diſtantia a quatuor extremis manibus pedibusque diſſidens, niſi quod cerebro propior, quo celerius ſpirituum indigentiae ſubueniretur, ob alteram animam ibi locatam pericardio vero, et mediaſtini duplicatura confecto incluſum, in liquore, quem continet, innatat, ne motu continuo exareſcat. Qualis igitur haec ſit machina, iam aperiamus.

§. XXI.

Ex quaterno muſculo compoſitum eſſe cor, proxime monuimus, non vno ſimplici: quod non de homine duntaxat, ſed cunctis animalibus quae pulmone gaudent, verum deprehenditur: quo quae deſtituta ſunt, duplici duntaxat gaudent, vt ipſe dudum ARISTOTELES, poſt eum vero etiam alii meminerunt, quae animalium vniuerſam hiſtoriam conſectati ſunt: piſces nempe, quibus eius loco bronchia obtigere et inſecta, quibus exigua foramina in dorſo, per quae aërem admittunt: quapropter, ſi oleo illinantur, vt, obturatis iis, aëri occludatur via, protenus pereunt. Iſtius autem rei ratio in promtu eſt, et ex deſcriptione cordis paulo poſt innoteſcet ſponte. Ceterum vt muſculo cuique ſuus eſt tendo, in quem fibrae carneae deſinunt, niſi ipſae in oſſe terminentur, quod nonnullis obtingit, quae tendine in eo loco carent, nec duplici ordine fibrarum inſtructi ſunt, ſed ſimplici: (z). Ita et cordis muſculi, quilibet tendinem ſuum et duplicem fibrarum ordinem nacti ſunt, quod LOWERVS (a) poſt STENONEM graphice depingit. Sunt autem tendines illi conſpicui, qui margines oſtiorum cordis efformant, vbi oriuntur muſculares fibrae, ibidemque, peracto circulo reflexi, pleraeque deſinunt, intra ſe cauitates inſignes conſtituentes, quibus refluentem ſanguinem recipiunt, quarum maiores et praecipua ventriculi, vocantur: binae vero reliquae, in ſuperna parte

(z) Vide depictum talem a LOWERO Tab. 3. fig. 3. (a) *Ibid. Cap. 1. pag. 24. ſeqq. et Tab. 2.*

parte vtrinque veluti adſutae, ventriculisque imminentes, auriculae appellantur. Sunt ergo hi muſculi, vt modo affirmaui, muſculi reflexi, intus cauitatem conſtituentes, qui, dum ſe contrahunt, quod in ſe continent, eiiciunt.

§. XXII.

Vt autem, quam ſingulari artificio id praeſtent hi muſculi, plenius conſtet, legendus et inſpiciendus eſt LOWERVS, ſaepe laudatus, quo fibrarum ſtructura et recurſus in ſuos tendines addiſcantur. In aperto tum erit, non ſola compreſſione, parietibus ad ſe appropinquantibus, et arcte ſibi appreſſis, ſanguinem expelli, ſed retortis fibris, et ab vno tendine ex baſi in conum oblique decurrentibus indeque rurſum oblique, ſed contraria ſerie deſcendentibus, helicen formari, et eas ad tendinem, ſuumque initium redire: vt in Tab 2. fig. 7. et 8. conſpicitur. Hoc pacto et conus baſi propius adducitur, corque fit breuius, multoque durius redditur, et ſinus ventriculorum, vel etiam auricularum anguſtantur, ſanguisque intus contentus, non vt per piſtillum ex ſiringa, quod videri poſſet, ſed vt ex burſa contorta et ſurſum acta, aut ex linteo ad exprimendam aquam manibus torquentibus compreſſo eiicitur. Et cum pleraeque quidem fibrae circa conum retorqueantur, et via aduerſa ſpiralibus lineis recurrant, aliquot vero et rectae adſint, hinc non exprimitur tantum ſanguis, ſed etiam conus baſi propius admouetur: quo artificio duplici efficitur, vt ne guttula quidem ſanguinis ibidem reſtare poſſit, adiuuantibus carneis maſſis et ſulcis ſibi reſpondentibus, quibus illae quatuor cauitates pariter omnes plenae ſunt.

§. XXIII.

Haec cordis ſtructura atque actio eſt. Quae vt appareat, in quem finem ipſi data, et quid tanto molimine naturae auctor ſibi quaeſiuerit, hominique impenderit beneficii, reliqua etiam attendenda ſunt. Eſt autem id omne propter ſanguinis, per vniuerſum corpus, omnesque eius partes fluxum et refluxum, quem circulationem nuncupant ſcriptores, inſtitutum, quae quid ſit, et quomodo procedat, vt totum negotium fiat palam, ordine omnia tradenda ſunt. Olim itaque, ante ſeculum prius, hoc eſt ab inuenta medicina non HIPPOCRATIS, et GALENI tempore tantum, ſed et a GALENO vsque ad ſeculi poſt Chriſti natum decimi ſeptimi initium exiſtimabatur, ſanguinem in

venis ſuis quieſcere: a partibus quotidie aliquid perire, motu praeſertim, adſtare autem his ſanguinem, quaſi expectantem, dum opus ſit eas inſtaurari, idque fieri, aſſumta in nutrimentum aliqua eius parte, qua ſolida quotidie reſtituerentur. Deferri autem attractum a ſingulis, vt magnes trahitur a ferro: (b) prout quidem in appendice de Nutritione id vberius a nobis exponetur. Quantumuis enim HIPPOCRATI iam tum perſpectum fuiſſe ſanguinis circuitum, cum alii, tum maxime IOH. ANTONIDES *van der* LINDEN, (c) Profeſſor Lugdunenſis celeberrimus, defendere conati ſint, et ille quidem adductis nouem diuerſis ex eius operibus locis; non tamen ſatis perſpicua ea deprehendit doctorum virorum chorus, vt facerent fidem. Sunt qui ex India orientali reduces, Chinenſibus medicis circuitum hunc ſanguinis ante aliquot millenos annos notum fuiſſe, eorum relationibus edocti, perhibuerunt: ſed nullam merentur fidem. Tot enim millenarios, quot iſti perſpectum habuiſſe, contendunt, mundus non ſtetit: quicquid etiam de eorum annalibus fiat.

§. XXIV.

Latuit autem etiam noſtrates tam grande naturae myſterium ad GVILIELMVM HARVEVM vsque, qui, *alter Veſalius*, cum haut paulo diligentius anatomicis rebus incumberet, quam alius fecerat quisquam, (excepto tamen Fallopio) et hunc reperit ſanguinis irrequietum ambitum, et de generatione animalium multa detexit, de quibus nemo antea vel per ſomnium cogitauerat. Nam quod nonnulli prius iſtud neſcio cui deberi Italo poſt ipſius obitum nobis voluerunt perſuaſum, inuidiae, non veritatis eſſe, exiſtimandum eſt. Cur enim non citius id monuere, quam eo defuncto? cur non coarguere eum conſcii ſceleris? Praeterea, ita deſcripſit omnia terſe, nitide, diligenter, ex vero, vt plane pateat, non aliena, ſed propriis oculis manibusque peracta perſpectaque enarrare. Accedit, quod eius *Exercitationes de Generatione Animalium* poſtea editae pari ſermonis elegantia pari ſolertia et ingenii felicitate expoſitae legantur. Omnia enim iſta loquuntur ſummi viri aſſiduitatem incredibilem, iudicium acre, induſtriam inſignem, vt nemo dubitare poſſit. Fuit autem is primus omnium, qui naturam, diſſectis

(b) Talia docuerat GALENVS, *de comp. Med. k.* 7. *IX.* 2. *Simpl. Fac. III.* 25. *Nat. facul. III,* 15. (c) Conſcriptis viginti ſeptem diſſertationibus ſeu exercitationibus.

diſſectis animalibus, experimentis tentare, noſtri quidem aeui inſtituit, aliisque praeiuit, qui dehinc eum turmatim ſecuti ſunt. Sed relicto auctore incomparabili, laudeque omni digniſſimo, rem ipſam aggrediamur.

§. XXV.

Sanguini cordis pulſu per vniuerſum corpus diſtribuendo deſtinatum eſt duplex vaſorum genus: vnum ex ſiniſtro eius thalamo prodiens, et ex eo influentem excipiens ſanguinem, ducensque, alterum reducens, et in dextrum deſinens. Illud arteriae nomen tulit, ideo, quod olim, Eraſiſtrato auctore, crederetur aërem continere, non ſanguinem: quam ſententiam impugnauit, et erroris conuicit GALENVS. (d) Hoc autem venae, a vehendo, quaſi vehena, vt Critici quidam volunt. Vtrumque ampliſſimum, in infinitas ramificationes, et plusquam capillaria vaſcula ſenſim diſcedit, perque omnem corporis ambitum diffunditur: quod et celebris ille microſcopiorum incredibilis excellentiae Fabrefactor ANTONIVS LEEVWENHOECKIVS et qui apud me maioris eſt auctoritatis et fidei, FRIDERICVS RVYSCHIVS affirmant, hic vero omnium oculis exhibet in liquore ſeruatis plurimis, deſcriptisque (e) vt de ea re nullum ſupereſſe dubium poſſit, quamuis id fugerit omnem antiquitatem. Arteriae ergo vbi deſinunt, oriuntur illico, et inde recurrunt totidem venae, quibus idem ſanguis, dimiſſa, quod illi adiunctum erat, ſeri parte, et in vaſa lymphatica amandata, vel etiam ſepoſito in viſceribus huic rei fabricatis, alio quodam liquore, retrogradus excipitur, et ad cor, tanquam ad fontem ſuum, reducitur.

§. XXVI.

Vt autem omnem vaſorum ſanguiferorum hiſtoriam vno tractu abſoluamus, porro monendum eſt, ex dextro cordis ſinu, praeter iſtam, quae ex ſiniſtro in vniuerſum corpus ſanguini viam praebet, arteriam aliam inſuper oriri, in ſolum pulmonem excurrentem, per quam ſanguis ex eo in hunc influit, quae olim vena arterioſa, nunc ad euitandam confuſionem Arteria pulmonalis appellatur. Huius vero extremis pariter iuncta vena, (olim Arteria venoſa, nunc vena pulmonalis)

(d) Arcanis *Nat. retectis it. Epiſt.* hinc inde. (e) THESAVRIS *ſuis atque epiſt. Probl.* additis figuris longe exquiſitiſſimis.

nalis) eundem ſanguinem excipiens extremis oſculis, per ramos in truncum coeuntibus, in ſiniſtram auriculam refert, et in eius cauum proiicit, ex quo porro in magnam arteriam ſumma vi pellitur, abſolutumque curſum denuo orditur. Sunt ergo quatuor omnino cordis publica vaſa, tot eius cauitatibus, auriculis binis, totidemque ventriculis reſpondentia, praeter propria coronaria; quae tamen ipſa quoque ex his orta, proxime ab origine in cordis carnes dimittuntur, illudque ſanguine alluunt, eumque reducunt.

§. XXVII.

Triplex itaque ſanguinis circuitus hic primum deprehenditur. Vnus per vniuerſum corpus, qui ex ſiniſtro cordis ſinu prodiens, vbi totum corpus permeauit, illud repetit, eundemque continuo curſum redintegrat: alter ex dextro per Pulmonem; tertius per ipſum cor ex coronariis vaſis peragitur. Et haec eſt illa tam celebrata dicta circulatio, quam nunc agnoſcunt omnes non medici tantum, ſed et philoſophi. Siquidem ab illuſtri HARVAEO primum, dein RICH. LOWERO, (f) P. MARQVARDO SLEGELIO, (g) CONRINGIO (h) ROLFINCIO, (i) WALAEO, (k) aliisque, argumentis tam ex omni parte perſpicuis ac ſolidiſſimis eſt demonſtrata, vt nihil aeque perſpectum prope ſit in vniuerſa rerum natura. Quam demonſtrationem eleganter, et veluti per compendium exhibet in Inſtit. ſuis HERM. BOERHAVIVS. Eſt tamen et alia inſuper vena, arteriis meſaraicis adiuncta, quae a corde et cava non procedens, ſeparatim exiſtit, ſanguinem a partibus quibusdam infimi ventris deducens in hepar, ibique in ramos innumeros diuulſa, cum hepaticis cauae iungitur, vt adeo et hunc ſanguinem in cor redire, ſit neceſſum. Hanc, niſi fallor, primus accurate delineauit, et exhibuit GLISSONIVS *de hepate*, qui videri poteſt: pingitur vero accurate *in Biblioth. anatom.* vbi omnino inſpicienda.

§. XXVIII.

Viis perſpectis, totum iam ſanguinis iter deſcribi facilius poteſt.

(f) *Citatis libris de corde.* (g) PAVLO MARQVARDO SLEGELIO, Hamburgenſi, in Acad. Ienenſi primum publico Doctore, tum in Patria Medico, *Commentat. de ſang. motu* ad patrem meum CHR. SCHELHAMMERVM. (h) *Lib. de ſanguine.* (i) *Diſſ. de corde*, Ienae 1654. (k) Epiſt. Gemina BARTHOLIN. Anat. adiunct.

teſt. Principium tamen inuenire difficile eſt, quia redit in circulum: videtur autem ab auricula dextra capiendum: nam eam prius, quam cor ipſum formari, pulſareque, in pullo compertum eſt, cordeque ceſſante, in ea veſtigia pulſus reſtare. (1) Haec ergo, dextra auricula, primum ſe contrahens, choream incipit, et quem e magna vena influentem accepit ſanguinem, in dextrum cordis ventriculum iniicit: qui valuulis tricuspidalibus inſtructus, quos influens ſanguis dispellit et penetrat, dum ſentit intus ſe onerari, dilatarique, ſeſe illico contrahit iterum. Hoc eſt fibris lacertisque carneis contractis, et cono ad baſin admoto, receptum ſanguinem eiicit rurſum, quo tempore pulſus huius lateris editur.

§. XXIX.

Fit autem vt, dum erigit ſe conus, ſanguinemque attollit, tricuspidales illas valuulas, per quas illapſus erat, repellat, comprimatque, ipſe vero inter membranas, quae eas conſtituunt, ventriculique parietes iterum elabatur, ita dirigente contractura fibrarum, dum flaccidae valuulae concidunt, et viam ad auriculam occupantes, claudunt, regreſſumque impediunt. Itaque clauſo in eam aditu, nihil eius eo reuerti poteſt, ſed totum, quantum eſt, in patulum ex altera parte orificium arteriae illius, quae inde in pulmonem producitur exire cogitur, per infinitos ramos ac ramulos eius vsque ad extrema excurrens. Ne vero retro in ventriculum, vnde exierat, ſanguis recens ingreſſus relabatur, aut moram faciat ſequenti, et ſuo pondere ipſi obſtaculum ponat, tres aliae valuulae huic arteriae ſtatim in oſtio appoſitae, relabentem excipiunt, ſuſtinentque, donec ſubſequens vlterius eum vrgeat, per pulmones diſtribuendum. Sic enim ſubſequens priorem, quaſi cuneus cuneum trudit, donec a venarum extremis, cum arteriis coeuntibus excipiatur, ducaturque in ſiniſtram auriculam, quae tertia eſt ſanguinis manſio.

§. XXX.

Huius et prioris auriculae dextrae eadem ſtructura eſt: quam ſcitiſſime accuratiſſimeque LOWERVS RVISCHIVSQVE depinxere: Idem etiam vſus. Ex hac ſimili quo in dextra modo, in ſinum ſiniſtrum vrgetur ſanguis. In quo negotio mireris merito, quod, cum ſanguis influens multo ſit rarior quam venae ca-

 uae,

(1) *L. de corde cap. 4.*

uae, magis rutilus, adeoque videatur etiam expanſus magis ab aëreis in pulmone particulis admixtis,capacitate tamen a dextris collocatis tam auricula quam ventriculo longe vincantur, certe vinci videntur; quod enim ventriculo ſiniſtro in amplitudine decedit, hoc longitudo ipſius, qua dextrum vel duplo vincit, reſtituit. Auriculae autem paruitati ſubvenit ſacculus, quem vena Pulmonalis prope ingreſſum format, prout Cel. Ruyſchius clariſſime ſuis figuris id illuſtrat. Craſſities tamen roburque ſiniſtri ventriculi alterum multis modis ſuperat, cetera fabrica eadem, niſi quod non ternae ſint tricuſpides in ſiniſtro ſinu valvulae, ſed binae duntaxat, quae proinde *Mitrales* appellantur, quod ſibi propius admotae,mitram epiſcopalem referant.Tum vero pari quo in dextro,officio, ne ſanguis refluus auriculam repetat, impediunt. Inde ergo in arteriam ex parte altera proxime adſtantem pergit, quae magna et Aorta dicitur, eo quo dixi ordine per vniuerſum corpus diſpenſandus. Fit autem ſpiralis illa fibrarum flexura et contorſio, qua ſanguis velut ex linteo humor exprimitur, in hoc ſiniſtro praeſertim thalamo, qui profecto eſt verum cor, omnibus animalibus datum, cum dexter tantum iis ſit, quae pulmonibus gaudent et reſpirant, veluti adſutus, adlatus, nec conum ipſum attingat, eſtque hic flaccidior multo, indeque minus robuſtus; neque vero tanto robore opus erat illi, qui per ſolos pulmones ſanguinem impellere debebat, breui itinere, cum ſiniſter per vniuerſum, quantum eſt, corpus eum adigere oporteret.

§. XXXI.

Antequam cordis officium relinquamus, monendum eſt, ambas auriculas ambosque ſinus per viciſſitudines, ſed eodem tempore pulſare, ita vt primum vtraque auricula dextra et ſiniſtra ſanguinem, quem accepit, eodem momento in ambos ventriculos exſpuant: dein ventriculus vterque in ſuam quilibet arteriam. Ita enim fieri erat neceſſe, vt eo, quo auricula exonerat ſe momento, vacuus ſubiectus eſſet ventriculus, quo ſanguinem excipere poſſet. Laxatur igitur ventriculus, dum auricula contrahitur, eodem momento, et viciſſim recipit auricula nouum ſanguinem, dum ille acceptum in arteriam eiicit. Quod egregie monuit HARVEVS: (m) in eumque finem communes etiam fibras cum ventriculi tum auriculae nactae ſunt, quod LOWERVS (n) obſeruauit. Non poſſunt ergo non ſimul et dexter et ſiniſter ventri-

(m) Cap. 5. (n) Cap. 1. pag. m. 30.

ventriculus pulſare, cum fibrae vtriusque ſimul contrahantur. Eodem ergo momento et in pulmones per arteriam ſiniſtri ventriculi ſanguis eiicitur, vt itaque omnes corporis arteriae ſimul pulſent. (o) Ceterum contractis arctiſſime omnibus cordis fibris, ne guttula quidem ſanguinis in eius thalamos influere, vel admitti poteſt, cogiturque venarum liquor omnis tantisper, donec iterum aperiantur, diuertere in auriculas. Nam in id auriculae fabrefactae ſunt, vt dum eiicitur ille ex ventriculis, quod fit inſigni violentia, eo ſecedat, tanquam in diuerticulum. Vbi vero ex auricula contracta in ventriculum proſilit, irrumpit etiam prono alueo aliquid ex venis, vt appareat ſanguinis circuitum tam exacte celebrari, vt nullo momento intercipiatur.

§. XXXII.

Superata igitur pulmonis anguſtia, et in ſinum cordis ſiniſtrum rediens ſanguis exinde ingenti robore eiicitur, eo, quo dictum eſt, modo: vbi per adſtantes tres valuulas, a figura *Sigmoideas* nuncupatas, compreſſas adlatus, euadens, iisdem ex altera parte obſiſtente, qui praeierat, protenus incumbit, easque claudit, ſibique retrogreſſum praecludit, vt relabi non poſſit. Etenim e corde expulſus, in proxime adſtantem impingit fortiter, cumque ſimul propellit, et ab eo repellitur, quod ex vniuerſali philoſophorum lege, nihil agere in corpus ſine reactione eius clariſſimum eſt, idque etiam aſſurgens arteria pulſansque in carpo atque alibi ſatis teſtatur, pulpamque digitorum admotorum ferit. Attollitur vero ab irruente ſanguine arteria, eodem, quo pulſat cor, temporis momento, prout hoc diſſertatione de pulſu modo nominata ſatis reddidi manifeſtum. Fit itaque arteriarum et cordis pulſus ſimul: ſed diuerſa ratione. Cor enim pulſans contrahit ſe, idque vi propria, motuque fibrarum, a ſpiritibus animalibus adiutum: arteriae vero dum pulſant a ſanguine expanduntur, attolluntur que, tactumque, admotis digitorum apicibus, mouent. Cor dum pulſat, conſtringitur, arteriae dum pulſant, dilatantur. Hinc MALPIGHIVS alicubi, *Arteriae*, inquit, *mouentur per accidens*, *quatenus percuſſae interno fluido*, *attolluntur et vrgentur*. Quo minus opus eſt WILLISII carneis circularibus, aut BOERHAVII ſpiralibus fibris, quae ex nimia ſollicitudine his natae, non a natura prognatae, nusquam repe-riuntur:

(o) Vide *Diſſert. meam de pulſu*, vbi haec omnia curatius demonſtrantur.
(p) *Tract. IV. Anatom. c. 4.*

riuntur: ſufficit enim impulſus ſanguinis, per cordis fortiſſimum impetum, iugiter repetitum, eiecti, vt per laeuiſſimos canales procedens perpetuo promoueatur. Quo magis miror, etiam doctiſſimum BERGERVM, in arteriis tales ſpirales fibras agnoſcere, quibus neque opus eſt, nec vsquam tales apparent.

§. XXXIII.

Neque vero arteriae, vt WILLISIVS eas deſcribit, et ex eodem VERHEYEN delineare curauit, (q) ex quatuor tunicis, vaſculoſa, glanduloſa, muſculari, et neruea, compoſitae ſunt, verum ex materia peculiari, ſibique ſoli propria inter cartilagineam et membranaceam media, ſatis craſſa, intus leuiſſima, extus vero tenui tunica veſtita, quam venae et arteriae prope egreſſum ex corde admodum conſpicuae perreptant, a celeberrimo et Oculatiſſimo RVYSCHIO (r) ex vero nitidiſſime exhibitae: idque prudentiſſimo, et neceſſario auctoris naturae inſtituto. Vt enim cartilagines flexiles, curuatae reſiliunt illico, elaſtica quadam virtute, ſed expandi, et ampliari neſciunt, membranae vero expanduntur quidem facile, ſed non reſiliunt: ſic coniungi vtraque in arteria erat neceſſum, vt molliores cartilaginibus, at fortiores membranis fierent, eademque, qua illae, elaſtica vi eſſent praeditae, quo reſilientes, et paulo vltra priorem amplitudinem recurrentes, ſanguinem vlterius verſus extrema propellerent. Ita enim duplici impulſu, et ſubſequentis ſcilicet cruoris, et redeuntis arteriae recurſu perpetuo progreſſu per eam procurreret.

§. XXXIV.

Cum enim arteria ſit canalis initio quidem Cilindraceus, mox, vbi in ramos diuiditur, conoides, cuius baſis ad cor, apices infiniti in extremitatibus, vbi iterum cilindracei fieri videntur, eadem vbique eorum, collectim ſumtis omnibus, capacitas ſit oportet. Si enim non eſſet, ſtagnaret illico ſanguis. Multo autem validiore impulſu, maiorique molimine opus eſt nunc, quando per tot anfractus flexuoſaque itinera incedit ſanguis, quam ſi ſimplici rectaque incederet via. Quae cauſa eſt, quod praeter cordis pulſum etiam arteriarum, vbi parietes earum diſtendit ſanguis, recurſus in illum ſuperadditus eſt: quod omne negotium ſcite etiam deſcribit eruditiſſimus BERGERVS. (s)

Ad

(q) Anatom. Tract. I, cap. 4. Tab. vero II. fig. 5. (r) Epiſt. problem. III
(s) *Citato paulo ante loco.*

Ad extrema autem arteriarum perueniens ſanguis pulſat ſenſim lenius, ita vt tandem plane ceſſare videatur. Nam toties eius tam in arteriae latera, quam praeeuntem ſanguinem impingentis impetum retundi omnino neceſſum eſt, et langueſcere. Hoc in bene valentibus obtinet: at febre laborantibus, initio potiſſimum, etiam minimi ramuſculi pulſant. Quod in tenellulis infantibus patet, quibus dum refractarii, tangi ſe in carpo non permittunt libenter, in extremis digitorum pulſus quoque deprehenditur, et explorari poteſt.

§. XXXV.

Huc vbi peruenit, primum ex ſe lymphae, quae ceſſante Chylo per ductum thoracicum plurima influxerat, bonam partem ex ſe dimittit: totam enim non abſcedere, ex ſecta vena extractus ſanguis oſtendit, cui plerumque portio ſatis magna primum innatat, mox ſubſternitur, viciſſimque illum innatantem tollit. Dimittit vero illam vaſis lymphaticis, reducendam ad cor. Horum autem oſcula, cum oculos fugiant, ad latera cum iis coire nonnulli recentes auctores ſuſpicantur: ſed in obſcuro res eſt; et omnem humanam induſtriam hic, vt paſſim alibi, naturae ſe occultantis ingenium eludit. Id autem fieri preſſura ſanguinis, qui non ſatis expedite per venas procedit, et ſubſequenti grauis incumbit, documento eſt, (t) quod, ſi quae vena ligatur, vt per eam tranſitus negetur, ingens colluuies ſeri circa extrema colligitur: quae venarum conditio vera cauſa oedematis et hydropis eſſe, hinc facile cognoſcitur.

§. XXXVI.

Huius autem lymphae ex ſanguine dimiſſio, in quem finem a natura inſtituta ſit, olim me torſit vehementer. Et tum quidem putaui, fieri ex neceſſitate quadam, quoniam omnis lympha, ex arteriis egreſſa in interſtitia venarum, ſubire hiantia iſtarum oſtia non poſſet, ſed ea praeterlaberetur. Itaque ſtagnantem vagantemque tum eam lymphatica excipere et reducere ad cor: quam tum ſententiam peculiari ſcripto conceptam publicavi, et quae Bibliothecae Anatomicae ab illuſtribus eius collectoribus inſerta fuit. Fateor tamen, hanc coniecturam neque tum mihi plane ſatisfeciſſe, neque nunc etiam ſatisfacere.

(t) LOWERO et experientia teſtibus, Libro de Corde Cap. II, p. m. 123.

cere. Interim quem finem ſibi vel natura propoſuerit, vel quae alia eam adegerit neceſſitas ſeceſſionis huius, neque potui vnquam perſpicere, neque ab alio quoquam deprehenſum eſſe, noui. Aliquam huic ſimilem ſubeſſe tamen cauſam, quae depleri nonnihil arterias in gratiam venarum poſtulet, ſuſpicio eſt, quod eruendi gloriam aliis mihi eſſe relinquendam video.

CAP. IX.

DE SANGVINIS TRANSITV, EX ARTERIIS IN VENAS.

§. I.

Sed hic incidimus in grauem, maximeque difficilem controuerſiam quae ingenia noſtratium plurimum exercet. Cum enim exilia naturae, et ſenſus aciem eludant, et in illis, vbi humore circumfuſa ſunt, difficultas haut parum augeatur, idem etiam extremis vaſorum, quae capillorum tenuitatem longe ſuperant, contingere, ex duplici hoc capite, neceſſum eſt. Hinc auctoribus, minimis omnibus operibus naturae, microſcopiis inhiantibus, magna nunc orta eſt dubitatio: vtrum ſanguis ex arteriis in venas per membranaceas, carneasque fibras porosque viſcerum potius penetret, an vero ex arteriis in venas, praetermiſſis viſceribus, muſculis, aliisque, quas alluunt partibus, continui fluminis, alueo ſuo incluſi more refluat, reducaturque ita ad cor. Vno verbo: an habeatur perpetua arteriarum cum venis anaſtomoſis, et inoſculatio, adeoque ex minimis arteriarum extremis in extrema venarum, intactis partibus ipſis fiat tranſitio. Huius ſententiae patrocinium prae ceteris prolixe agit, ſuſcipitque, GODOFR. BERGERVS *Wittebergenſis*, (v) illius contra IOH. BOHNIVS, (x) *Lipſienſis*, celeberrimi Profeſſores. Stant vero ex vtraque parte non contemnendae auctoritatis viri, rerumque momenta eximia, quae inter oculorum fidem et rationis rectae dictamina dubium animum huc illuc impellunt.

§. II.

Et vero extrema vaſorum vbique eſſe aperta, et ſanguinem in ipſas partes penetrare omnis credit antiquitas, qui vero inter ſe coire vtrum-

(v) *Lib. de Human. Nat. cap. 5.* (x) *Circul. Anat. Pr. VI.*

vtrumque genus vaſorum aſſerunt, non niſi recentiſſimi ſunt aeui, experimentis, vitrisque armati incedentes. Sed hodie parum valet auctoritas, et multitudo conſentientium leue patrocinium parit: itaque vtriusque dogmatis pondera potius expendamus. Qui per interpoſitas carnium, aliasque fibras, aut ſpongioſam partium poroſitatem transfundi ſanguinem ex arteriis in venarum oſcula perſuaſi ſunt, haec maxime obiiciunt aduerſum ſentientibus: 1) Si nihil ex ſe, inquiunt, dimittunt vaſa, qui poteſt nutritio fieri, aut creſcentes adhuc partes augeri in maius? Quod vt fiat, neceſſum vtique eſt, nouam accedere nutrimenti materiam, quae partibus accreſcat et apponatur. At ſi non hiant vaſorum oſcula in partes, nihil inde elabi, accedereque poteſt: nulla ergo fiet nutritio. 2) Qui aiunt, quo modo, fieret ſecretio humorum ex ſanguine? bilis, pituitae, ſeri, vrinae, pancreatici ſucci, et reliquorum, ſi exitus non concedatur ex arteriis in partes ſeparationi inſeruientes? Et haec praecipua, quibus oppugnant hanc nouam ſententiam veteris doctrinae patroni, argumenta ſunt: Taceo alia leuiora.

§. III.

Qui ſanguinem per media vaſa citra vllam effuſionem incedere, et arteriis venarum extrema iungi aſſerunt, ad oculorum fidem, tanquam documentum omnium certiſſimum paſſim prouocant, ab arteriis ſupremis reflexis, et conuerſis in venas, ſanguinem contraria illi, qua venerat, via cor verſus remitti, magna veri ſpecie contendentes. Cum autem tam exilia ſint haec vaſcula, vt nulla oculorum acie perſpici valeant, ad microſcopia plerumque prouocant. Vbi quidem monendum eſt, in recentibus cadaueribus tantum eſſe omnium humani corporis partium lubricitatem, et dum madent, ſplendorem, vt reflexis radiis, tenebras potius quam lucem microſcopia ipſis offundant, adeoque perſcrutandis humani corporis minutiis hoc nomine prorſus fiant inutilia, in aridis autem concidunt omnia: vt mirari ſubeat aliorum felicitatem, qui de tot ac tantarum intuitu rerum gloriari poſſint. Mihi, fateor, nunquam licuit tam Lynceum eſſe, vt eorum ope in homine brutisque ſanguineis iſthaec conſpicere potuerim. Vnde euenit, vt plerosque eorum aliena potius quam propria fide id aſſerere videas: MALPIGHII, (y) PITCARNII, (z) SWAMMERDAMMII (a) CRAANEN,

(y) *Epiſt. de pulm. II.* (z) *Diſs. de tranſitu ſangu. per vaſa min.* (a) *Vteri Fabr. mirac. nat.*

CRAANEN, (b) et prae ceteris ANTONII a LEEVWENHOEK, celebris illius microſcopiorum ad ſtuporem vsque rerum ſpeciem augentium fabricatoris. Ceterum neque illorum quisquam, neque ipſe LEVWENHOEKIVS in miris illis, et aliis nunquam conſpectis naturae viis iactandis, alioquin audaciſſimus, in homine quidem ſibi ipſi viſas anaſtomoſes, quod ſciam, affirmare auſus eſt, ſed in piſcibus, anguillarum maxime caudis, ranis, in quibus et ſimilibus frigidioris et pauci ſanguinis animalibus etiam oculatiſſimus Anatomicorum MALPIGHIVS obuiam eas ſe habuiſſe aſſerit.

§. IV.

Ex hac itaque Comparata, vt hodie vocant, Anatome praeſidium potiſſimum ſibi adſciscunt: nec id prorſus reiiciendum, vt enim in vno animalium genere nunquam ſe totum per omnia monſtrat natura, ſed fere ex variis in diuerſis factis obſeruationibus viscerum ſtructurae et vſus mechanicus colligi demum poteſt, quod noſtro ſeculo mirum quantum ad phiſiologiam excolendam contuliſſe compertum eſt: ſic etiam hic loci de vaſorum ſtructura a brutis ad hominem quodammodo procedit argumentatio: quae, etſi non prorſus ſit *αποδεικτικὴ*, tamen ex illis eſſe probabilibus, quae ad demonſtrationem proxime accedunt cenſeri poteſt. Vbi non eſt ſilentio inuoluendum, et mihi compertum eſſe, in quibusdam maioribus piſcibus pelagiis, quos hic diſſecui, vitulo etiam marino, in veſicis, quas alunt in corpore, obuias coniugationes vaſorum in plexus retiformes paſſim deſinentes, in quibus pulcherrimo ſpectaculo prorſus nuda membranas perambulare viſuntur illa capillaribus minora vaſa, quae ſibi inuicem mire occurrunt et implicantur, vt ne in his quidem de talibus arteriarum venarumue coitionibus mutuis magna oriri queat dubitatio.

§. V.

Vt vero, ſi idem in homine poſſet oſtendi, res plane conficeretur, ita non deſunt in hoc ſibi, ſed id quoque aſſeuerare audent auctoritate nixi viri inter anatomicos famigeratiſſimi FRIDERICI RVYSCHII, Amſtelodamenſis Anatomes Doctoris publici reſponſa ad epiſtolas problematicas variorum citantes. Et vero fatendum eſt, longe

(b) CRAAN. Tract. poſth. de homine.

longe aliis, quam microſcopiis hic opus eſſe, vt plene haec res perſpici poſſit: illc nimirum artificio, quod vir iſte ſagaciſſimus reperit, vaſa ſanguifera cera lique facta ad extremitates ſummas, etiam minimas implendi, vel etiam ita praeparandi, inque liquore exhibendi, vt in tenerrima filamenta ac tomentoſa ſoluantur, quae vix viſu aſſequi aut discernere licet. Huius autem ſententiae propugnatores ſunt, quos ſupra nominaui, SCHWAMMERDAMMIVS, PITCARNIVS, et, qui omnium acerrime pro anaſtomoſi hac pugnat, IOH. GOTFR. BERGERVS, et amiciſſimus nobis a patre ad filium propagata animorum coniunctione Hafnienſis Regius Profeſſor GEORG. FRIDERICVS FRANCVS de FRANKENAV.

§. VI.

Sed quod pace tantorum virorum, et illaeſa, quae mihi cum nonnullis eorum intercedit, amicitia dixerim: eorum induſtria nondum mihi hactenus vniuerſalem eiusmodi anoſtomoſin, qua circuitus ſanguinis intra ſola vaſa fieri credatur, perſuadere potuit, quotquot etiam auctorum teſtimonia cumulent, qui in viſceribus diuerſis eam ſe reperiſſe teſtentur. Primum enim cum tam exilia ſint haec vaſcula, vt conſpici tales anaſtomoſes oculisque vſurpari nullo modo queant, ne quidem microſcopiorum auxilio, obſtante etiam ſanguinis, quo inundantur, copia, et intricata vasculorum inuolutione, prout modo id oſtendimus: quo pacto audent ad eornm fidem omnes illi auctores prouocare? Inſpiciant modo icones incomparabilis horum artificis FRIDERICI RVYSCHII, quibus exactiſſime reſpondere in liquore ſeruata, ipſe teſtari poſſum, cum cerebri particulam, ab eo paratam, ex humaniſſimi viri liberalitate mecum ſeruem, fatebuntur facile, nullo modo ad oculorum fidem hic prouocari poſſe. Quapropter et nullum in omnibus epiſtolis eius reſponſoriis locum inuenio, quo tales anaſtomoſes aperte aſſerat, praeter vnicum, *Ep. XV. p. 11.* neque eum talem, vt παρρησιαστικῶς, aut tanquam a ſe viſum referat. Dicit enim de mammariis ſcribens: *Sanguis autem refluus a Venis recipitur, et hoc per Anaſtomoſes fieri exiſtimo, quantumvis eae quoque videri nequeant.* Eadem cautione *Suammerdammius* vtitur apud BERGERVM (c) aut *Craanium, Idem ſe ſenſiſſe, neque potuiſſe ſe experimentis et microſcopiis, et inciſione*

 ſubtili

(c) Nat. hum. pag. 85.

ſubtili indagare aliud, quam venarum cum arteriis continuationem. Quae verba qui recte expendit, *indagaſſe* eum, deprehendet, non reperiſſe, vt certo aſſerere poſſit.

§. VII.

Neque certiora ſunt, quae citant alia Auctorum teſtimonia aut experimenta, vt cum de ſpermaticis nihil interiectum inter vtraque extrema aſſerunt, *quia vix vlla acies queat ea diſtinguere*, cnius rei nulla conſequentia eſt; quin potius eo magis in incerto res ponitur. Vel cum *inciſa arteria*, *omnem inde ſanguinem ſine intermiſſione effluere dicunt.* idem enim fiet, ſiue per intermedia, ſiue per continua vaſa redeat ſanguis. Vel cum BELLINVS comparatione *cum canale inteſtinorum rem explicat*: Haec enim ſimilitudo ſupponit, rem eſſe exploratam, et modum exponit, non rem probat. Vel cum *in modum retis confuſa vaſa citantur*: Etenim et haec potius alteram ſententiam firmant, vt mox patebit; certe nihil eius probant, quod erat probandum. Itaque etiam fruſtra prouocant ad RVYSCHII de ſcroto, pleura, perioſtio, pia matre et cerebro, plexuque choroideo conſenſum, cum ille in his omnibus venarum nullam mentionem facit, nec aliud, quam arterias inter ſe conſpirare, eat oſtenſum. Quod reliquum eſt, ſi quae luculentiora videntur eſſe auctorum teſtimonia, ita ſibi contradicunt, vt merito omnia reddant ſuſpecta. Sic de pulmonibus D. de FRANKENAV allegat MAVROCORDATI experientiam, ipſe vero ſimili labore occupatus, alio certior factus experimento, ſubſcribere ei non poſſe ait. Malpighii autem, quae de ranarum veſiculis affert, (quod omnium eſt luculentiſſimum) non magis certa ſunt: Ait enim: *Vaſcula annulatim immixta occurriſſe*, *tantamque eſſe eorum diuaricationem* (miscelam, commixtionem) *vt non amplius vaſis ordo ſeruetur*, *ſed rete conflatum ex duorum vaſorum productionibus apparere*, et quae ſequuntur. Ex quibus omnibus nondum patet, ſe anaſtomoſes indubitate, et quaſi vidiſſet oculis, eam aſſerere; nec quod affert FALLOPII aſſertum aliud loquitur, quam *Venarum inter ſe* non autem *cum arteriis* anaſtomoſes. BVCRETIVS in tabulis Spigelianis (d) anaſtomoſes Portae et Cavae ramusculorum oſtendit, GLISSONIVS (e) nullas pervias eſſe, docet. Vaſorum, ſemen praeparantium, anaſtomoſes agnoſcunt, Cl. BERGERVS et D. FRANKENAV, negant de

(d) Lib. VIII. tab. 8. (e) Anat. hep. cap. 33.

de GRAAF, (f) NVCKIVS, (g), IOH. VAN HORNE, (h), alii. Vt itaque nec autopſia, nec tot auctorum, ſe vidiſſe affirmantium, auctoritas Anaſtomoſi ſtabiliendae ſufficiant.

§. VIII.

Neque vero propterea tam leuia haec eſſe exiſtimandum eſt, vt flocci facere, penitusque reiicere liceat. Imo cum nec rationes priorum (quicquid aliis videatur) facile ſolui, nec tot virorum oculatiſſimorum experientiae repudiari poſſint, rarus hic, quo ratio et experientia inter ſe pugnant, diſſenſus vtrique aliquid veri falſiue ſubeſſe, indicat. Caute itaque procedendum, et expendenda diſcernendaque probe omnia, quo facilius noſtra deinde opinio interponi poſſit. Vbi digitum nobis intendit idem Celeberrimus RVISCHIVS, rectumqne monſtrat iter, admonens (k) *Arteriarum extrema*, (adde et *venarum*) *haut eiusdem in omnibus corporis partibus eſſe conditionis, neque vbique in corpus reticulare eas faceſſere, et per conſequens in ſanguinis tranſitu ex arteriis in venas, diuerſitatem quandam exſurgere, prout illa in hac vel iſta parte varie peragitur.* Tutius itaque fuerit lento gradu procedere, et rem intricatiſſimam non tumultuarie, ſed circumſpecte et cum cura enodare.

§. IX.

Primum itaque hoc certum eſt, anaſtomoſes et communicationes eiusdem generis vaſorum inter ſe, nullam prorſus dubitationem habere, tam venarum quam arteriarum; Imo et lymphaticorum, easque eſſe frequentiſſimas. Demonſtrat hoc planeque euincit ocularis inſpectio, cuius vices, ſi deſit occaſio, prorſus implent RVYSCHII icones. Neque de venis ambigere licet, eadem enim ratio, eademque oculorum eſt fides. Quicquid igitur vel in arteriam vel in venam liquoris iniicitur, vinum, aqua, lac, cera, inflatus denique aer, cuncta non tenuis tantum, qui recipit, rami, ſed et proximorum et adiacentium tubulos eius generis implent, tranſitusque in medio itinere vbique plurimos in vniuerſo oſtendunt corpore. Quod apertiſſimum eſt in arteriis carotidibus; quarum vna, cera infuſa, vtrumque cerebri latus irrigat et ſimul ceruicales replet: id quod olim, anatomen Ienae profeſſus, in publico theatro iucundiſſimo ſpectaculo, magnaque ſpectantium voluptate

(f) de vironum organis. (g) Adenogr. (h) *Epiſt. diſs. ad Palf.* (k) *Reſp. ad Ep. Probr. III.*

luptate exhibere ſolebam. Idem VIEVSSENSII (l) RVYSCHIIQVE (m) figurae aeri nitiſſime inſculptae loquuntur clariſſime: vteri vero vel vna arteria principe inflata, omnes reliquae ſimul inflantur, celeberrimo BERGERO teſte (n) et experientia: quod idem de venis teſtatur SCHWAMMERDAMMIVS (o) et cuilibet quotidie experiri integrum eſt. Eandem vero venarum conſpirationem eſſe epiploi et ventriculi, et meſenterii, in canibus vel nudis oculis patet: Hoc autem vel HIPPOCRATEM haut latuiſſe, haec eius perſuadent verba (p): *Communicant autem omnes venae mutuo inter ſe conſenſu. Et aliae quidem ſibi ipſis per ſe committuntur, et coincidunt: aliae vero per venulas a venis extentas.* Hoc vero et in aliis omnibus per vniuerſum corpus, qua patet ſanguinis circuitus, in omni animalium genere deprehendi longe certiſſimum eſt. Luculentiſſime vero omnium in Phocae apparet renibus, quod *Ephem. Nat. cur.* (q) ex anatome, publice hic adminiſtrata, exhibetur. In ipſo etiam homine per renum dorſum in arcuatos flexus venas curuari, perpetua inter ſe communicatione ſeruata, VIEVSSENSIVS exhibet (r). Idem de anaſtomoſi et concurſu venae portae cum caua in hepate PHIL. VERHEYEN affirmat (s) liquoremque ex vena portae in cauam facile transfundi poſſe: de quo, etſi alii anatomici doctiores multum dubitent (t) ita tamen in viuentibus ſanguinem facere neceſſum eſt.

§. X.

Deinde et hoc patet: in quibusdam ſaltim partibus etiam arterias cum venis committi. Quod cum anno elapſi ſeculi ſeptuageſimo tertio Lugduni ſtudiis his operam darem, ab incomparabili anatomico, CAROLO DRELINCOVRTIO in vaſis pyramidalibus prope teſtes publice in theatro eſſe demonſtratum memini. Hoc tamen pene vnicum eſt, quod in homine hisce oculis vidiſſe me exemplum, posſum affirmare. Nam quae adducunt alii teſtimonia, non excludunt omnem ambiguitatem, et potius ratiocinationes, et probabiles aſſertiones ſunt habendae, vt cum Cl. BERGERVS (v) CRAANIVM et SWAMMER-

MER-

(l) in Neurol. (m) cit. loc. (n) *De nat. hum: c. 20.* (o) *Mirac. nat.* h. e. *de vtero* et HORNIVM Ep. de *Genital. ad Rolfink. Vide et Verheyen II. 27. Dionis* An. II. 2. de FRANKENAV Anaſt ret. l. IV. 67. (p) *Lib. de locis in hom.* (q) Ann. XIII. (r) *Nouo ſyſtem. vaſor.* (s) *cit. ſaepius Anat.* (t) *Gliſſonius Ant. hep.* cap 33. et 42. *Theodr. Craanen c. l. cap. 36.* IOH. van HORNE Microcosm §. 29. I. M. HOFMANNI annot. in hunc; omnes negant. (v) *De nat. hum p. 85.*

MERDAMMIVM dicit idem ſenſiſſe, neque aliud potuiſſe illum ſuis experimentis et microſcopiis, et ſubtili inciſione indagare: et cum ex renibus immiſſum per arteriam emulgentem liquorem per venam ſociam rediiſſe affirmat; quod nos ſaepiſſime etiam praeſtitimus: non tamen hinc perſuaſi penitus, aut idem in aliis quoque partibus eueniſſe ait, etſi eius enim rei nulla eſt conſequentia. Idem de aliis Nobiliſſimi de FRANKENAV cumulatim allatis argumentis, et tabidorum pinguedinis euaneſcentia, ex regenerationis amiſſarum partium vaſorumque, et promto ſanguinis omnis ex vena vulnerata, quamuis exili, effluxu petitis exiſtimandum eſt; quae in ſuos vſus pari facilitate aduerſae ſententiae propugnatores torquere poſſunt: vt his omnibus nihil apodictici ineſſe, ſed magnam ſatis probabilitatem, rem interim adhuc dubiam manere conſtet.

§. XI.

Vnum vero illud, quod ex *comparata*, vt vocant, anatome, hoc eſt brutorum exemplo petitur argumentum, cum oculorum teſtimonio nitatur, alicuius momenti eſt. Prouocant ſcilicet Cl. viri ad autopſiam in piſcibus, ranisque obviam. Et vero de cauda Anguillae LEEVWENHOECKII inuentum nunc vulgatum ſatis eſt, cuius in pinna vitro incluſa admoto microſcopio circuitus ſanguinis dilucide cernitur. Idem in rhombis fieri poſſe, modo quis microſcopiis exquiſitis oculos armet, Cl. BERGERVS affirmat, et in ranarum foetibus vermiculi ſpecie recenter excluſis manifeſte apparere, arterias ac venas eſſe vna eademque vaſa prolongata, laudatus ſaepe D. de FRANKENAV αὐτοπτης poſt LEEWENHOCKIVM aſſeuerare videtur, (x) idem in veſica ranarum, lotio turgida ſpectari MALPIGHIVS facit fidem, nosque paulo ante de maioribus ac pelagiis piſcibus, eorumque aerea veſica id quoque habuiſſe obvium, memorauimus.

§. XII.

Quo minus tamen et hoc pacto omnino euictum putent, quod uolunt, Cl. RVYSCHII obſtat adhortatio: *Haut nimis fidendum eſſe ſpeculationibus in brutorum extis inſpiciendis, quoniam ingens diuerſitas inter viſcera humana et brutorum exiſtit: haut ergo ſtatim ab iis per analogiam ad*

(x) *De. anaſtom. retect. Diſſ.* II: p. 61.

ad humanas partes tranſire licet, ſed progrediendum poſtea ad humanas et perſcrutandum, vtrum aliqua conuenientia inueniatur. Vt ergo frigidorum animalium et aquatilium adducta modo exempla magnam exhibeant veri ſpeciem, etiam in homine idem fieri, cum tamen in terreſtrium et calidiorum genere nondum vllo exemplo compertum habeatur, et praeter vnum in pyramidalibus teſtium vaſis, idque ſoli DRELINCOVRTIO obſervatum, nullum ne quidem in homine ſatis certum, indubitatumque reperiri queat: forſan cauſa fuit naturae, quod in frigidis illis peculiare quid conſtitueret. Itaque ne hoc quidem extra dubitandi, et cum formidine falſi aſſerendi conditionem collocat tam audax aſſertum. Nam in reliquis omnibus animalibus nuda et ſibi in aperto relicta vaſa nusquam, ne microſcopio quidem detegi poſſunt, quae in ſe recurrunt, vt ex arteriis flexu contrario in venas transſumi ſanguinem, perſpicere liceat. Etenim in recentibus cruor impedit, in exſiccatis collapſus et ariditas. Quod ſi et oſſa diffringas, puncta ſanguinea quidem decurrunt, ruptis vaſis apparentia, at extrema eorum inter ſtamina oſſea ſe abſcondunt, et oculos fugiunt, ſi cartilagines, aut ligamenta teretia, examini ſubiicias prorſus nulla apparent, ſi glandulas inſpicias, ne hydrargyrum quidem infuſum extrema eorum prodit, ſed poros, ſi carneas fibras denique perluſtres, egreſſus vel ingreſſus nullibi apparet, omnibus vndique ſanguine impletis, ac turgentibus.

§. XIII.

In ſolis membranis quibusdam, omento, meningibus, aliisque paucis vaſa ipſa minima videntur nuda, rariſſima tamen ſola, ſed ſaepe retis inſtar tenuiſſimi inter ſe concurrentia: ut prope appareat coiri inter ſe: at num arteriarum, venarumque, extrema coniungantur, humanus oculus vix poterit diſcernere. Multo tamen ſimilius eſt vero, prius quam finem conſequantur, eructare ex ſe et dimittere ſerum, humectandi illas gratia, poſtea vero coniungi, ſanguinemque transmittere. Vnde eſt, quod membranae perpetuo humore madent. Aperta ergo quaedam arteriarum minutiſſima proxime ad extremum oſcula, e quibus ſerum exſudet. Coeterum calere etiam membranas, frigidas in ſe, exhalante in eas calore ex ſanguine, alio pertinet: huc autem, quod in inflammationibus ultra dimidium longe calor ruborque augetur: itaque tum quoque perrumpere ſanguinem, et vel in

in interſtitia fibrarum, vel in vaſculorum ramulos incomprehenſibiles excidere, omniaque vndique ſanguine implere, ad oculum patet, cum omnia rutilent purpura, et vix veſtigium candoris relinquant, argumento, tunc etiam ſanguinem terminos conſuetos ſuperare.

§. XIV.

Nec aliter in viſceribus ſeparatoriis, vbi liquor alius, et tertius inter vtrumque ſanguinem producitur in lucem, vt in hepate, renibus, pancreate, et ſaliualibus ductibus cunctis, ſe res habet. Immiſcet enim illic ſe tertium vaſorum genus, eum deuehens, et in minimos plexus cum venis et arteriis conglomeratur. Vt glandulas putatas adhuc aliud nihil eſſe, quam eiusmodi minima extrema vaſcula contorta et irretita intra ſe, FRIDERICI RVYSCHII ingenium, induſtriaque manus, cera impletis et in liquore diſſolutis iisdem, aperuit. Haec ergo, cum cribra ſint, (vt ſic dicam) ſed naturae, non qualia ars fingit, h. e. incomprehenſibili modo inter ſe concurrentibus vaſculis tubulisque recuruis vel porulis flexuoſis, vt non niſi ea pars ſanguinis excidere in tertium hoc vaſorum genus queat, cui deſtinatur. Quod ſane magis credibile eſt, quam quod celeb. STAHLIVS (y) vult perſuaſum: non figuris, ſed ſola tenuitate differre ab arteriarum oſculis. Interim nihil praeter mera vaſcula, nullas carnes, nullasque glandulas hic conſtitui, quilibet comprehendere poteſt. Haec talia viſcera parenchymata veteres appellabant, quod circumfundi vaſorum extremis ſanguinem, et indurari hic exiſtimarent. Hoc ergo quod expetitur a ſe dimiſſo, quod ſupereſt ſanguinis, in venas per anaſtomoſes non extremorum tantum, ſed etiam intermedia remeat.

§. XV.

Neque prorſus negauerim per inoſculationem vaſorum et hiantia inuicem ex arteriis in venas foramina, transmoueri partem ſanguinis. Cum enim arteria venae vbique ferme vel adiecta ſit proxime vel ſubiiciatur, nihil impedit, ſic iungi aliquando membranas earum, vt per coalitum aperta reperiantur, per quae ex arteria in venam, ſi quando obſtructis, compreſſisue extremis viis, exitus difficiliores reddantur, tantillum redeat. Eo modo, quo videmus per foramen

(y) *Diſs. de motu Sangu. Tonic.*

ouale in foetu ex vena caua in pulmonalem, intactis pulmonibus ſanguinem transmeare. Talia et in hepate inter cauam et portarum venas reperiri olim quidam credebant: Attamen, cum et hoc neget GLISSONIVS, quamdiu nulla manifeſta ſunt loca, vbi id fieri conſtet, et hoc in ambiguo manet.

§. XVI.

Tertiam vero etiam viam, qua in venas ex arteriis redit vitalis liquor, indicare fas eſt, qua ex organorum poroſa, ſpongioſaue habitudine, in quam cruor effunditur, in magnos patentesque venarum hiatus confertim influit. Quod in genitali virili contingit, et vitulino ſplene, prout eum HIGHMORVS, ex eoque BLASIVS *additamentis ad* VESLINGIVM expreſſit. Neque vero dubito, vteri ſpongioſam fabricam pari modo ſanguinem ex arteriis acceptum in venas refundere.

§. XVI.

In muſculis vero etiam peculiaris videtur eſſe tranſitus ſanguinis ratio: vtpote quorum fibrae carneae ex filamentis tenuiſſimis compoſitae impenſe rubent: quod ſane non eſt ex ludentibus circa illas vaſculis, vt Cl. BERGERVS exiſtimat, ſed iis mediis purpura ineſt, et per pellucidos anguloſos tubulos translucet. Quare etiam, aqua calida aliquandiu per ſiringam immiſſa, elui illa poteſt, efficique, vt albicantes reddantur. Quemadmodum etiam culinae miniſtrae maximam ſanguinis partem ex carnibus, antequam ollae committant coquendas, pari modo eluunt, lauando manibusque comprimendo. Ergo aperte colligitur, non quidem omnem fortaſſis ſanguinem, ſed nec nullum, per has fibras tranſire. Licetne igitur coniecturari tubulos quosdam laterales, per quos immittatur? quocunque etiam modo eum venae reſorbeant, quod circa earum extrema paribus forte canaliculis patentibus contingit. Neque enim iuxta ſequela eſt BERGERI; Aquam, lac, alia, in arteriam iniecta, per venam redire, ergo ex ea nullam exire, ſed continuo vaſe fluere: quamuis etiam musculus interea nullum patiatur tumorem, quod contra Celeberrimum Bohnium ille aſſerit. Interim videmus, vt in frigore venae minuuntur, ſic etiam protenus muſculos extenuari, et fibras eorum collabi, corrugata cute ſimulac vero calore intumescunt venae, pariter et musculos turgere atque intumeſcere,

tumeſcere, veteremque prae ſe ferre plenitudinem Argumento ſane, ſanguinem ipſum eos ſubire, et fibras illas implere: eo enim turgente, turgent, concidunt recidente, et detumeſcunt. Aliud experimentum haut minus validum ad tranſitum ſanguinis per fibras carneas oſtendendum VERHEYEN (z) nobis exhibet: *ſi, inquiens, ventrem musculi ſecundum ductum fibrarum carnoſarum diuidas, hisce, quantum fieri poteſt, illaeſis, nihil aut parum cruoris effluet; multum vero, ſi transuerſim ſecueris: ergo ſanguis dictas fibras vberius perfluit, quam pro illorum nutritione opus eſt, ac proinde per easdem circulatur.*

§. XVIII.

Ex quibus omnibus apparet, fruſtra eſſe, qui vbique et ſemper vaſorum extrema ita ſe excipere exiſtimant, vt nihil ſanguinis extra ea conſiſtere, aut ex iis excidere poſſit: vt in frigidis illis animalibus per microſcopia fieri apparet, in quibus proinde et muſculi albicant, parumque ſanguinis oſtendunt diſciſſi: quod longe aliter, fit in calidis et ſanguineis. In quorum viſceribus idem obſerues, quippe quae itidem, niſi diſſeces ipſas venas, ſanguinis non multum fundunt, neque ſunt admodum rubicunda, qualia ſunt pulmo, hepar, renes, quorum prior ab aere pallet, alterum flauet a bile: renes vero a ſero aquoſo miſtum colorem coeruleum habent; quem etiam carneae fibrae prae ſe ferrent, et coeruleae forent, ſi ſerum eas impleret, et vaſculorum extrema duntaxat amplecterentur. Ex quo colligitur, ſanguine turgere, non lympha rorida eſſe impletas. Sane cum omnia in corpore ſint pellucida, manifeſtum eſt argumenti huius robur.

§. XIX.

Neque tamen adſtipulamur IOH. ERN. STAHLIO, fibras impletas ſanguine ex arteriis, depleri noua earum contractione aſſerenti, (a) quem motum *Tonicum*, hoc eſt *Tenſiuum* appellitat, eumque *per leues viciſſitudines*, quibus modo intendatur, vt pori minuantur, modo remittatur, et laxetur, vt impleri rurſus poſſint, eum recipere et expellere vult perſuaſum. Qui motus reciprocus idem eſt cum oſcillatorio BAGLIVI, quantum ex obſcuro

(z) *cit. ſepius Tr. IV, 4.* (a) Diſſ. peculiari de Motu tonico. Tit. *Mechaniſmi motus progreſſiui ſanguinis.*

ſcuro et intricato auctoris loquendi modo licet colligere. Hunc fibris mollibus, id eſt praeter oſſeas et cartilagineas, omnibus reliquis communem eſſe putat. In quo, meo quidem ſenſu, multa deſiderari poſſunt.

§. XX.

Non dicam de motus Tonici verbo, quod ſane non reciprocum, ſed ſtabilem et tenſiuum, notat. Id puto ex modo dictis liquere, ſanguinem non niſi paucas fibras, et, ſi vllas, ſolas fortaſſis carneas ſubire. Has autem vt arterias tendi, remittique, nullo indicio conſtat. Quid vero in tali cordis robore nouo opus eſt motu, qui ſubſidio veniat, cum ſibi ſoli ſufficiat? Praeter neceſſitatem vero fingere noui quicquam, a ratione alienum eſt. Obſtat vero praeterea ipſa natura fibrae carneae; quae contrahi per longitudinem, non per latitudinem tendi ac remitti, apta nata eſt, quo naturali motu, dum modo molleſcit, modo dureſcit, ſanguis quidem mouetur, ac non vibrante, vt in arteriis, ſed alia prorſus, oppoſita contractione muſculari, illo nempe, quo ducunt reducuntque oſſa, illabitur et elabitur, quo ſatis attenuari et quaſſari poteſt. Porro; quae mollia flecti et tendi viciſſim debent, tali oſcillatorio motu expellere ſanguinem non poſſunt, vno alterum impediente. *Horripilatio*, qua probare eum conatur, non in carne ſed cute obſeruatur, alibique examinatur. *Frigore* autem non fibrae, ſed ſanguis contrahitur, ac concidit. Hinc et nigricantior fit, vti *ab incaleſcentia* (vt ipſe fatetur) *inflatur*, *turgeſcit et rubeſcit*, idque ob vim elaſticam, quam ab aëre adſciſcit. Contrahi autem ſpongioſa a frigore, nullo in natura exemplo conſtat. Concidunt antem fibrae, quia ſanguis concidit, non exprimitur ſanguis, quia exprimitur ab illis. Nec recipiunt ſanguinem, quia ampliantur, ſed ampliantur et turgent ab irrumpente impulſoque a corde ſanguine: vt *ſyſtolen et diaſtolen* iis affingere, nullo modo ſit opus. Haec de naturali contractione tonicoue motu fibrarum. Aliter ſe res habet in morboſa. Sed a ſtatu praeter naturam ad ſtatum ſ. n. N. V. C.

CAP. X.

CAP. X.

DE REDITV SANGVINIS AD COR.

§. I.

Verum haec controuerſia ad Philoſophos potius quam Medicos pertinet, poſſetque penitus omitti, niſi torrentem ſequi, et quod ex naturali philoſophia ad ſe Medicina rapuit, hic omne referre lubeat. Nobis enim perinde eſt, quid de hoc reditu ſanguinis ex arteriis in venas credatur, vtrinque aeque feliciter curationis negotio procedente. Itaque hoc diligentius excutiendum futuro aeuo relinquentes, redeamus ad ſanguinem, eumque tandem ad cor per venas reducamus. *Sunt* autem *venae canales ex cilindraceis initiis*, itidem vt arteriae *conoides*, et illis cetera perſimiles, ſed *amplitudine et membranis* ſuis diſſimiles, etenim triplici hac conſtantes, admodum flexiles ac molles tenuesque, non quadruplices, vt rurſum cum ſuo WILLISIO VERHEYEN it perſuaſum, praeiudicio coecus, vel potius oculatior factus, plus videns, quam natura protulit. Non enim hic opus erat recurſu parietum in ſanguinem, quo propelleretur, cum non pulſent, vt arteriae, in quibus tandem circa extrema eorum oſcula tot iteratis ictibus fatigatus, pulſare deſinit, ſpatio etiam earum ſenſim quoque decreſcente, ita vt venas ingreſſus, placide incipiat ferri, taciteque prolabatur. Sed et de ſpiralibus fibris, quas venis nonnulli largiuntur, et quas muſculoſas ſibi fingunt, nihil certi conſtat, imo nec vola, nec veſtigium apparet, niſi quod in capite earum prope cor, et ad hepatis portas carnoſi quid appareat. (b) Neque his opus eſt, ſanguine ſuccedente ex arteriis eum, qui praeceſſerat, perpetuo trudente, urgenteque. Eſt autem venarum canalis duplo arteriis amplior, tantoque facilius iter, quod ex anguſto in amplius vergat. Comitantur vero arterias venae, arcteque ſatis iis adiacent, et in vna prope vagina eas plerumque ſupergreſſae percurrunt ad pectus, totidem fere ramusculis et ramis, niſi quod pyramidalia pampiniformia vaſa numero longiſſime arteriam ſuperent, et quod in cerebro venae arterias non comitentur, ſed in ſinus ſolae deſinant, vt arteriae carotides ſolae in id aſcendant, et in pectore *αζυγοσ* ex intercoſtalibus muſculis redeuntem

(b) Idem iam dudum monuere WALAEVS, CHARLETON, LOWERVS et VIEVSSENS Neurol. cap. 13.

tem ſanguinem excipiat. Portarum etiam trunco arteriam comitem non habente. Numero ergo plures ſunt venae, ſi truncos, non ſi ſurculos numeres. Sunt et ampliores arteriis, minus licet liquoris ferentes, ob lymphae ſeceſſum: id quod factum videtur, quo promtius obediat vrgenti qui ſubſequitur. Qua cauſa et valuulae intus, ſingulae in exiguis, geminae maioribus ramis: vtpote quae ſuſtineant deorſum pondere ſuo tendentem, claudantque viam retro labenti, donec nouus inſurgens altius attollat, eumque vrgeat, vt effundatur in cor: eo modo, quo in fodinis metallicis aquas ſubterraneas attollunt concatenatis ſitulis rotae, quae deinde in alueos ſe exonerant, vnde aliae rurſum hauriunt, altiusque euehunt, donec in ſupremo terrae ſuperficiem attingere, alioque mandari poſſint. (c) Valuulas iſtas optime pinxit FABRITIVS, Aquapendens, in magno opere Anat. Patauii Charta Regali edit. An. 1600.

§. II.

E quibus omnibus colligitur, ſanguinem in circuitu ſuo per omnes corporis partes aequaliter ferri; nec celerius fertur deſcendens e capite ad cor, quam aſcendens ex pedibus, propter aequalitatem pulſus, qui eum ſuppeditat, aeque impletis vtrinque venis. Quod contra LOWERVM (d) et VERHEYEN notare placuit, contrarium docentes. Nam deſcendens non maiori copia reddi poteſt, quam ex carotitibus erat acceptus, tametſi pondere ſuo ruere videatur, et per iugulares ſit breuior via. Vt enim hae prius impleri non poſſunt, quam ex arteriis nouus ſanguis affluat, ſic aſcendens, cum per ſuccedaneum ex arteriis continuo vrgeatur, reſiſtere nequit, quin ad vltimas extremitates tendat, cum relabi verſus Cor, ob valuulas illic exiſtentes nequeat.

§. III.

Eſt tamen praeter hanc alia etiam ambitus ſanguinis varietas, a nemine, quod ſciam, adhuc praeter vnicum VERHEYEN (e) animaduerſa, licet maxime obuia ſit, qua ex ſiniſtro cordis ſinu effuſus modo citius, modo tardius ſuum ambitum abſolvit, ex ad dextrum redit. Etenim quo longius excurrit, eo plus itineris ipſi emetiendum eſt. Itaque primus omnium redit, qui alluit cor per venas coronarias, itque celeri-

(c) Vide GEORG. AGRICOLAM de re metallica Lib. VI. (d) De Corde p. 142. (e) Anat. Tr. IV, cap. 4.

lerrimus eſt circuitus, alter pulmonaris, tertius intercoſtalium, et per venam Azygos; quartus ille eſt, quo e ſtomacho, liene, pancreate, et integro tractu inteſtinorum ex arteriis caeliaca et meſenterica ſuperiore, per venam portarum ad hepar tendit, quintus qui ex renibus redit per emulgentes, aut forſan hic praecedens priori, ſextus qui ex veſica, vtero, aut genitalibus in iliacam, indeque in truncum cavae confluit. Sequitur denique is ſanguis, qui ex pedibus ipſis, cruribus ac femoribus reuertitur, qui omnium redit tardiſſime. Eodem vero modo ſe habet is, qui ex ſuperioribus corporis partibus, collo capiteque remittitur, quarum vt quaeuis propius a corde abeſt velocius citiusque in eius thalamos redire intelligitur.

§. IV.

Ex quibus cognoſcitur, fruſtra LOWERVM (f) et qui pulſus naturam et rationem omnium diligentiſſime excuſſit, IOHANNEM FLOYERVM (g) ſanguinis menſuram ex computo vibrationum cordis, eiusque tranſitu inire. Dum enim *totam* ſanguinis quantitatem toties cor permeare ſupponunt, non aduerterunt, hoc falſo ita exiſtimari, neque enim tota ſimul omnis tranſit, ſed is, qui partes cordi propius adiacentes irrigat, citius in venam cauam redit, qui longius ſemotas, tardius multo: vt itaque ille aliquoties cor traiiciatur, antequam remotior illud poſſit attingere, quod etiam LOWERVS fatetur, (h) addens: *Licet omnes ſanguinis partes paſſibus non aequis aut tot vicibus per cordis ſinus deferantur, quaecumque tamen ex ſanguinis copia fuerit, toties ac tantam per cor circulari.* Quae verba paulo ſunt obſcura, praeterea etiam haut dubie in eo errauit, quod ad ventriculorum, non auricularum *capacitatem reſpiciens, vtrumuis eorum tantam ſanguinis copiam, quantam* continere aut *capere poteſt, recipere* exiſtimauit LOWERVS. Nam auriculae ſiniſtrae cauitas dextri ventriculi amplitudinem non aequat; oportet itaque partem eius per pulmones in exſpiratione halitus forma eliminari, aut eum comprimi: quod problema difficile eſt, nec video vt expediri poſſit. Itaque etiam de copia ſanguinis, qui tranſeat non ſatis perſpicuum eſt. Ceterum, cum tam accurate hanc inire rationem non vtilitatem vllam conferat, ſufficere nobis poteſt, quodam modo id cognoſcere. (*)

§. V.

(f) Cap. 3. (g) Anglica lingua edito libro: *The phyſians pulſwatch.* (h) *ib. pag. 166.* (*) Videri interim poteſt IOHN. FLOYERI Pulſwatch, modo cit.

§. V.

Sed de his, et circuitu ſanguinis nunc tandem ſatis: prolixius vero de eo dicere inſtituimus, quod et prima haec omnium, et praecipua actio eſt animae vitalis, et a qua omnes propemodum actiones reliquae viſcerum corporisque pendent: vt, ſimulac illa vel ſuspendatur, vel pereat, omnia viſcera, omnesque functiones corporis ferientur. Ceterum in foetu ac recens natis infantibus paulo aliter fit ſecunda iſta circa pulmones cruoris diſpenſatio, de qua ſuo loco vberius dicetur.

CAP. XI.

DE PVLMONIS VSV, RESPIRATIONE.

§. I.

Primum ſanguinis circuitum per ipſum cor atque auriculas fieri, proximo capite perhibuimus: nam et hae ex arteriis recipiunt in fibras ſuas partem eius, remittuntque. (i) Alterum per pulmones, ex thalamo cordis dextro arteria pulmonali eo translatum ſanguinem, et per venam in ſiniſtrum redeuntem: Hoc quem in finem a natura inſtitutum ſit, nunc inquirendum eſt, ſimul et pulmonis fabrica et vſus inſpiciendus. *Eſt autem pulmo congeries veſicularum membranacearum, ad extremitates arteriae aſperae appenſarum, ad recipiendum aërem, per eiusdem arteriae aſperae ramos irrumpentem, quas arteria et vena pulmonalis alluunt vndique et perfundunt.* Nil ſane praeter hasce veſiculas et triplex vaſorum genus in pulmone reperitur, niſi quod neruuli etiam ſemet adiungant tracheae ramis, ſiue bronchiis, ſic enim arteria aſpera, vbi in ramos diuiſa interiora eius ſubit, nominatur.

§. II.

Praecipua ergo pulmonum pars ſunt veſiculae illae, arteriae aſperae appendices, quas expandi et remitti, ac ſubſidere nonnihil conſtat, prout aër in eos irrumpit, eosque inflat aut deſerit. Non tamen ita

(i) Praeter eum ſanguinem qui per venas coronarias in cauam et dextrum ventriculum redit, alias eſſe, per quas in auriculas et ventriculos inde influat, VERHEYEN contendit. *Vide Tract. III. c. 9. Anat.*

ita penitus concidere vnquam, vt nihii eius contineant, poſtquam ſemel eas impleuit, facile apparet ex mutato colore viſceris, qui in foetu rubore ſanguineo purpuraſcit, in adultis dilutior, pallet: et quod innatat aquis ex eo ipſo momento, quo eum recepit, vsque ad extremum vitae terminum. Veſiculae autem illae, vt faui apum inter ſe cohaerent, anguloſae, ſed variae figurae, ſacculosque formant, ex quibus lobuli, ex his autem lobi deinde componuntur. Aduertit autem MALPIGHIVS (*) has tali connexione inter ſe iungi, vt ex trachaea in ipſos, mox ex vna in alteram aeri ſit aditus.

§. III.

Aer autem in eos per dictam aſperam arteriam venit, quae et fiſtula hinc aërea nominatur, cuius caput ad oris finem faucesque pertingit, inter linguam et os oeſophagi, quod Pharinx dicitur medium. Hoc ex quinque cartilaginibus compoſitum, quarum anterior et maior, *Thyroides*, ſeu *ſcutiformis* eſt, cuius prominentia vulgo *pomum Adami* per iocum vocari ſolet. Huic ſubiacet *Cricoides*, ſeu *Annularis*, a figura, qua annulum, non tamen noſtro more, ſed Turcicum refert, quo vtuntur ad arcus tendendos. Tertia et quarta *Aritenoides* ſunt, molli et glanduloſa tunica obtectae, quibus ſupereminet quinta, Epiglottis, quae ſe demittens, obtegensque laryngem, cibum ac potum in gulam transfert. In medio Aritenoidum rimula eſt, gutturnii facie, vocis organum, de quo mox plura. (k) Haec rimula aëri ſemper patet, niſi cum vox edenda, tunc enim conſtringitur arctiusque coit.

§. IV.

Poſthac ſequitur ipſa fiſtula, miro artificio efformata. Nam ex cartilaginibus ſemicircularibus componitur, antice ſatis craſſis, et anguſtis, poſtice in vtroque extremo late expanſis et tenuibus, vbi ſquamarum inſtar ſibi incumbunt ſuperiore inferiorem contegente. Sunt iſtae cartilagines viginti circiter in homine aut paulo plures, quibus interponuntur, easque connectunt membranae ſingulae, craſſae, ſanguine rubentes, quae extrahi nonnihil in longum poſſunt, vt larynx

 altius

(*) *Ep. 1. de pulm.* (k) Figuras harum cartilaginum HIER. FABRITIVS *ab Aquapendente* exhibet, et IVL. CASSERIVS, L. de Vocis organo; poſt eos vero vulgares Anatomici omnes.

altius aſcendere queat. Poſtice in homine adiacet gula, per quam cibi deſcendunt in ſtomachum, quod opus ne impediatur, et quo fiat facilius, interruptae cartilagines integra membrana complentur: quae bolis maioribus ſine impedimento deglutiendis facilius cedit. Ex hac vera deſcriptione, quam primus ego in *diſſertatione de voce*, ante hos tringinta et quod excurrit annos dedi, apparet, quam inepta ſit ac fallax figura, quam VERHEYEN ex WILLISIO (l) protulit, vbi in cuſpides cartilagines exeunt. Neque minus a veritate alienum eſt, quod porro ait: *Conſtat* (haec membrana) *fibris transuerſis*, *atque ad annulares accedentibus*, *quibus aſpera arteria pro aëris eiectione ac modificatione conſtringi videtur.* Nam neque hae fibrae tales apparent, nec opus eſt conſtrictione iſta pro expellendo vel temperando aëre, ſed ideo id factum, vt attolli poſſit nonnihil et elongari fiſtula, vbi modulatione vocis opus eſt, vt mox cognoſcetur. Verum et alia WILLISII, quae hic habet, inepta ſunt, et mera eius ingenii figmenta, in quibus ille eſt admodum foecundus. In auibus, et animalibus longi colli haec fiſtula integris annulis gaudet, propterea, quod hic gula tam arcte non adiacet, ſed fluctuat.

§. V.

Sic fiſtula ad quartam colli vertebram decurrit, vbi dispertitur in duos ramos maiores, indeque in minores, tandemque minimos, donec ſingulis veſiculis ſinguli accedant ſurculi. Vbi vero diſpertiri incipit, non amplius integrae ſunt cartilagines, ſed fractae, et interruptae, inque variae figurae ſegmenta ſciſſae, triangulares, quadrangulae, irregulares et vagae, per membranam ſparſae, itatamen, vt collabi nusquam poſſit, ſed vbique hiet, ne ingredienti aëri ſit impedimento: in quod ipſum datae ſunt hae cartilagines, ſquamoſae, flexiles, et tenuiores ceteris, quo et ſuſtinent membranam fiſtulae, nec tamen obſiſtant nimium incumbentibus veſiculis. Idem artificium etiam CASP. BARTHOLINVS nepos de diaphragm. noua ſtructura, aduertit, et DIEMERBROECKIVS in ſua Anatome.

§. VI.

Per hunc ergo alueum aer in infinitos eius ramos et ramulos, perque hos in ſingulas veſiculas defluit, easque ita implet, vt pulmo turgeat, totumque thoracem occupet, quo ſimul pertingunt arteriae venaeque pulmo-

(l) Anat. III. 11. Tab. XXII. Fig. 14.

pulmonalis extrema, quae ramum bronchiae ſeu asperae arteriae medium ſemper habent, et vtrinque comitantur, (m) vbi circa veſiculas varie ludunt, et, ſi vnquam anaſtomoſes ſunt arteriarum cum venis, hic eſſe oportet. Cum enim neque in veſiculas ſanguis intret, nec aliud occurrat diuerticulum, nec in membrana tam tenui extra vaſa elapſus excipi ſanguis poſſit, neceſſum eſt, eum per venas ſocias protenus redire, Anaſtomoſin vero talem etiam HIGHMORVS (n) agnoſcit, MALPIGHIVS tamen, qui omnium accuratiſſime haec ſcrutatus eſt, dubium hoc eſſe ait, quod adhuc mentem ſuam torqueat. Digniſſima ſunt, quae de ea re affert et probe expendenda. (†) Et quamuis in altera epiſtola anaſtomoſes apertas eſſe ſcribat, tamen ne hoc quidem aſſerit certo, ſed fines vaſorum in rete confundi ait, et ita loquitur, vt ſatis appareat, non vidiſſe eum oculis anaſtomoſes, ſed coniectura potius aſſerere: adeo in minimis ſeſe plane ſubducit, abſconditque natura. Protenus ergo ex medio pulmonis ad ſiniſtrum ventriculum ſanguis redit: verum haut parum alteratus. Cum enim per venas reliquas corporis refluus nigricans ſit, multo floridior, et colore coccineo hic eſſe deprehenditur, cum purpureus ex dextro ventriculo eſſet ingreſſus. Talis autem floridior in aortam quoque ex ſinu ſiniſtro infunditur, et permanet, vsque ad poſtremos terminos arteriarum, vt hic color arterioſum ſanguinem a venoſo discernat, eoque cognoſcatur potiſſimum Ceterum aereae huius fiſtulae rami, per pulmonem disperſi, Bronchia, Graeco vocabulo nominantur: βρονχος enim Guttur HIPPOCRATI, et GALENO nos docente, etiam aliquando aspera arteria eſt. Etimologiſtes a βρεχεσθαι deduci vult, quod eſt depluere, irrigare: ſed hoc ſenſu guttur ſeu potius laryngem magis quam ramos arteriae notari exiſtumo. Rimula enim gutturnium refert; a gutta autem vtrumque hoc per ſimilitudinem dictum puta. Habent autem haec bronchia arteriam ſibi propriam, quae bronchialis dicitur, a Cl. RVYSCHIO inuentam, (o) venamque, quam et ipſe vidit, ſed ortum eius inuenire non potuit, (p) quem tamen in oue quidem, non autem in homine ſe inueniſſe affirmat VERHEYEN. (q) Res mira: tantos anatomicos

 poſt

(m) Vide VERHEYN *Tab. 22.* (n) *Highmorus Corp. human. disquiſit. Anatom.* 1651. edit. (†) Ep. I. de pulm. (o) Vide eam delineatam in *append. Blaſii ad Vesling Tab. XXV. pag. 556. et Bibliothec. Anatom. II.* in WILLISII *de Reſp. tract.* Nam citatus de Valv. Lymph. tractatus rarius inuenitur. (p) Vt fatetur Epiſt. probl. (q) *Lib. I, 3. 12.*

poſt inuentos ramos truncum non reperiſſe! Accedunt hic vaſa lymphatica et nerui, quorum illa VERHEYEN, hos WILLISIVS exhibent. (r)

§. VII.

Haec de ſtructura pulmonis notaſſe, ſat eſt: nunc de vſu eius et quem in finem ſanguis per eum traiiciatur, ſciſcitabimur. Aperit autem ſe vſus pulmonis, et prodit, ipſa ſtructurae contemplatione et reciproco pectoris motu, quo aerem haurit inuicem et euomit, reſpirationis gratia ſe eſſe conditum, oſtendens: id quod ſenſibus patet. Eſt enim *reſpiratio reciproca aeris acceptio et redditio*, vnde et viſcus ſpirabile pulmo vocatur. Inepta ſane IBNSINAE eſt nimirum opinio, qui in id conditum putat, vt ſit molle cordis ſubſterniculum et culcitra. Nec PLATONIS magis placet, cordis terrore trepidantis, aut ira flagrantis aeſtum temperandi gratia conditum aſſerentis. Non opus eſt ceteras veterum philoſophorum ſententias afferre, quae legi poſſunt in GOT. H. MOEBII *Fundam. Phyſiolog.* (s) ad quae lectorem remitto, et ad reſpirationem, tanquam proximum eius officium reuerto.

§. VIII.

Hic ergo, quomodo fiat reſpiratio, et ſyſtole atque diaſtole, hoc eſt conſtrictio et dilatatio pulmonum, docendum eſt. Magna autem contentione agitata eſt inter auctores controuerſia, an aëre impleatur pulmo, quia dilatatur, an vero contrario modo dilatetur et infletur, quoniam aër irrumpit. Primam ſententiam plerique eorum, qui ante nos vixerunt, amplexi ſunt, quam et ipſe GALENVS fouiſſe videtur: ait enim (†) *Motus pulmonum initium a thorace eſſe.* Horum vero quidam ob fugam vacui aërem ſe dilatantes pulmones implere, putabant, quo ex numero erant philoſophantium multi, alii vero, eos attrahere ad ſe illum, vulgi opinioni ducti, arbitrabantur: videtur enim id vulgaribus ingeniis omnibus, quibus proprium eſſe ſolet, vt quod prima ſpecie arridet, arripiant illico. Hinc pulmonem *rapacem aëris, accipitrem* aliqui nuncuparunt.

§. IX.

Alteram opinionem probarunt recentes ſcriptores omnes: vel plerique omnes. In primos eorum fuit Vir ſumme induſtrius, dum noſter

(r) *Pharm. Rat. II. 1. Tab. V.* (s) *Cap. 13.* (†) VI. de. Vſ. Part. c. 2.

noſter eſſet, nec Phanaticorum deliciis aurem praeberet, Anatomicus, IOH. SCHWAMMERDAMMIVS (t) cum rationibus tum experimentis oſtendere conatus, ſola aëris pulſione non attractione, aut vacui fuga, reſpirationem fieri: adeoque pulmonem aëre irruente pandi, eodemque momento, quo muſculi intercoſtales cum ſubclauio coſtas extollant, id autem fieri, quia aer thoracem ambiens, dum ille attollitur, et aerem pellit, hic ad nares et os protruſus, vacuum locum, quem impleat, quaerens, pulmones intret, per circulum quendam progrediens, et dum coſtae contrariis muſculis deprimantur, pectusque ſubſidat, expellis rurſum, et occupare denuo locum priſtinum: Exiſtimat enim, muſculos intercoſtales externos attollere coſtas, internas vero retrahere. Huic SCHWAMMERDAMMII inuento acceſſit etiam IOH. CHRISTOPH. STVRMIVS, (v) hunc aëris motum in circulum multis Philoſophorum omnis aeui teſtimoniis, et experimentis aſſerens, atque defendens. Idem ſenſere FALCOBVRGIVS, CARTESIVS, HOGELANDVS, REGIVS. Vt autem ſucceſſum corporum motorum vnius in lobum alterius negari nullo modo poſſe, omnino exiſtimemus, ita hunc circulum tamen eo, quo deſcribitur, modo non fieri, facile oſtenditur, poſtquam de vi aëris elaſtica, ac pondere Athmoſphaerae plenius conſtitit. Potuiſſet autem huius ſententiae vanitatem SCHWAMMERDAMMIVS facile perſpicere, ex proprio, quod affert, experimento, dum docet, (x) *quod, etſi abdomen propellatur diaphragmate, coſtae attollantur, et pectus, tamen pulmonum extenſionem non fieri, ſi aër non poſſit in pulmones impelli*, adeoque agnoſcit circulo hic nullo exiſtente, tamen attolli pectus et abdomen. Quo ergo tunc abit aër ex ſuo loco extruſus? In communem ſphaeram ſcilicet. Sed alterum etiam adiungamus: Nempe, (y) *quod leniter vulnerato foetus pectore, aër cum ſibilo et ſtrepitu in illud irrumpat*, vbi circulum fingere non licet. Quid ergo hic impellit eum, niſi proprium pondus incumbentis Athmoſphaerae? Nulla ergo opus pectoris eleuatione et impulſione per circulum: ſcilicet aër pectore et abdomine ſublatus potius dispellitur, eſtque potius proxime adſtans, qui ſuo pondere preſſus, irrepit, quam vt ab illo, quem pectus pellit, impulſetur. Adiunge his, quod *aërem per tubulum e vicino cubiculo ducere poſſimus*, vbi condenſari eum, aut eleuato pectore impelli, dicere non licet. (z)

§. X.

(t) De reſpir. et vſu pulmon. (v) Profeſſor Math. et Phys. Altorfinus, Diſſert. de Corporum non impedita circulatione, quae V eſt. *Tom. I. Phil. Electiu.* (x) *Cap. 3. §. 3.* (y) *§. 8.* (z) *§. 10.*

§. X.

Verum ne pluribus in his inſiſtamus, IOH. MAYOW, qui ſpiritus nitro aerei, ſe primum aſſertia, nomine potiſſimum inclaruit, facit ſolertia, qui hanc SWAMMERDAMMII ſententiam penitus confutauit, (a) oſtendens non circulo facto implere aerem pulmonum lobos, ſed partim preſſura Athmoſphaerae, partim vero eius elaſtica vi ſuaſponte erumpere, quam ex ipſo hoc athmoſphaerae pondere progenerari, putat: huius enim preſſione ceſſante, aerem reſtitui in ſuum locum, perinde ac ſpongiam compreſſam. Quod, vt negari non posſit, non tamen vnica haec elaſticitatis cauſa eſt, ſed praeter iſthanc et alia commemoranda venit: Etenim calore omni etiam liber a compreſſione aer vlterius expanditur, ſiue ſolis radii, ſiue ignis cuiusuis terreni effluuia eum occupent. Nimirum materia omnium tenuiſſima, aereque longe ſubtilior (quam hinc materiam ſubtilem Carteſiani vocarunt) ſe intra eum inſinuat, quae vt, loci ſui parte eidem relicta, maius ſpatium occupet, atque impleat. Verum iſta elaſtica vi in libero quidem aere ad reſpirationem non eſt opus, ſufficit enim, ei proprium ſuum ſeu incumbentis Athmoſphaerae pondus, vt inane ſpatium omne protenus inuadat. Ceterum Athmoſphaerae illius, quae nihil eſt aliud, quam ipſa aeris altitudo, preſſuram inſtnitis documentis, experimentisque, adeoque ocularibus demonſtrationibus Illuſtris BOYLE (b) nobis indubitatam reddidit dudum, poſtquem et alii plurimi in ea re diligentiſſime elaborarunt. (c)

§. XI.

Et hanc quidem poſtremam de aëris irruptione ſententiam omnes hodierni cum Medici, tum Philoſophi probant et ſequuntur. Quod ſiquis tamen et noſtram audire geſtiat, caute hic procedendum dixerimus, et expenſis omnibus, diſtinctim pronunciandum. Enim vero, de primordio et inchoamento reſpirationis ſi quaeratur, proxime propoſitum dogma omnino locum habet: Tenendum enim, foetum in vtero non reſpirare, ſed pulmonum loco placentam ſubſtitui per quam ſanguis veluti ventiletur, dum interim ille ex dextro cordis ſinu in auriculam ſiniſtram per foramen ouale, etiam arteriam magnam

(a) Tr. de Reſpir. et vſu pulm. (b) de vi aeris elaſtica Novis experim. Ph. Mechan et alibi paſſim (c) Ex primis fuit GEORG SINILARVS, *Nobilis Scotus, in Arte Magna Grauitatis et leuitatis* Vide et Borell. de Motu Anim. II. 7. prop. 83.

gnam per canalem peculiarem tranſit, vt infra pluribus oſtendetur. HIPPOCRATIS (d) de ea re verba ſunt: *Cibi et potu per aliquot dies carere poſſumus, interceptis reſpirandi viis ne vnam quidem horulam vitam ducimus, et cum aliae cunctae actiones interualla quietis admittant, ſola reſpiratio eſt, a qua nunqum deſiſtunt animantia.* Simul autem lucem aſpicit, et in auras dimittitur, confeſtim aerem hunc circumſtantem per nares et os, perque rimulam laryngis magna vi in pulmonem irrumpere, eodem pondere athmoſphaerae coactum, eumque implere, vt late, qua patet thoracis ſpatium, occupet: ita vt ex eo tempore pulmo pleurae et coſtis contiguus vndique adhaereat, nec raro in vno aut vtroque latere illi concreſcat penitus: Id quod multis habetur difficilis reſpirationis cauſa, falſo tamen: perinde enim eſt, ſiue adnascatur, ſiue adiaciat. Adiacere autem eſt contiguum eſſe, id docet, quoniam ſectis ſpatiis intercoſtalibus, ſtatim pulmo erumpit ex vulnere, dum inſpiratur, quod non fieret, ſi inter coſtas et ipſum, vt in infantibus nondum natis, inane ſpatium relinqueretur.

§. XII.

Ex eo autem momento, quo ſemel in ſe aërem recepit pulmo, perpetua incumbit reſpirationisneceſſitas: cuius rei cauſa, HARVEO tam anxie quaeſita, vt omnibus eruditis id problema ſoluendum praeberet. Cauſa autem eius rei illa eſt: quod eodem tempore, quo aer expandit pulmones, ſanguis per eosdem iter ſuſcipit, quod, ſi collaberentur poſtea, compreſſis, quae circa veſiculas ludunt, vaſis, atque collapſis, tranſitus ei denegaretur, vt ſtagnare in corde cogeretur, adeoque ſuffocatio prorſus immineret. Niſi quis addendum exiſtimet, etiam ventilationem ſanguinis ad vitam neceſſariam eſſe, quae ſufflaminata, mortem inferat: ſiue fuligines excludendae ſint, vt olim creditum, ſiue igniculus in eo extinguatur, qua de re mox videbimus. Sicuti vero iſtius Harueiani problematis ſolutio in facili eſt, ſic multo eſt dicere difficilius, qui fiat, *vt pectore vsque adhuc, dum in vtero matris incluſus foetus quieſcit, ſimul ac aër externus pulmonem inflat muſculi intercoſtales munus obire incipiant, perpetua poſtmodum agitatione continuandum?* Videtur autem hoc fieri, quoniam aëris ille influxus violentus eſt admodum, vt per pleuram muſculi illi appulſum pulmonis illico ſentiant, eoque ſenſu animales ſpiritus, huc vsque in his partibus quieti novo modo

(d) *Lib. de flatibus.*

modo motuque afficiantur. Quo fit, vt in muſculos intercoſtales impetuoſius influant, eosque in motum cieant.

§. XIII.

Vt autem prima illa inſpiratio hoc pacto contingat, non tamen exiſtimandum eſt, et poſthac omnem fieri eodem modo, vt principium reſpirationis ſemper ab externo aëre inchoet. Eſt enim interna neceſſitas, quae aëris vſum flagitat; praeterea et internus motor Anima non Rationalis iſta, ſed altera, quae ſenſu interno pollens, et ad Certas motus Leges a Summo Conditore adſtricta, vt organa vitalia quaelibet nobis non aduertentibus varie impellit pro indigentia corporis, ſic reſpirationis quoque inſtrumenta exercet, vt ſufficiens aëris copia admittatur.

§. XIV.

Eſt autem Reſpiratio non vnus quidam actus, quo ſemel in pulmones aër adigitur, vt fit in inanimatis, ſi excauentur, ſed aëris reciprocatio, qua perpetuo in eos irrumpat, et ex iis rurſum expellatur: Vnde reſpiratio, dicitur quaſi iterata ſpiratio. Vt autem in corde contractio et dilatatio, *ſyſtole* et *diaſtole* vocatur, ita hic *inſpirationis* et *exſpirationis* nomen tulit, vt qui pulmonum ſyſtolen et diaſtolen commemorent, per abuſum, non vere ita loquantur. Neceſſaria vero erat illa reciprocatio, quoniam aër alteratur in calido illo loco, effoetus redditur, et quaſi vappeſcit, id quod iſti experiuntur, qui in concluſo vndique loco e. g. ſub ſtragulis haerent: nam inutilis tandem circumſtans aër redditur, vt reſpirationis negotio non amplius ſatisfaciat. Reiicitur ergo ex pulmone, et recens expetitur ad inſtaurandum eius vſum.

§. XV.

Habet enim ſe pulmo vt veſica in follem incluſa, quae, vbi follis alae attolluntur, et ipſa continuo inflatur, et intumeſcit, aëremque in ſe ſuſcipit, qua ſimilitudine vſus eſt etiam *Mayow*, (e) perquam commode. Et vero quid aliud pulmo quam veſicularum minimarum congeries? conſtat enim et ipſe ex membranis in veſiculas innumerabiles, quarum ſingulae ſuas fiſtulas habent, adornatas. Follis autem, in quo incluſa eſt haec admirabilis et multiplicata veſica, pectus eſt: in quo ſtupendum naturae, ſeu potius Dei parentis artificium admiremur, quo

ceteros

(e) Citat. loc.

ceteros folles longiſſime ſuperat. Cum enim illi conſtent alis ſuis, et corio plicatili, quo tenſi, in magnum ſatis ſpatium attolluntur, quod in corpore humano indecorum foret, et graue, ita hunc follem conſtruxit Altiſſimus, vt et nullo tali corio ſit opus, et vix ille alarum motus aduertatur. Etenim non latae ſed rotundae ſunt hae, et totum pectus duplex eſt ala, a vertebrali compagine ad ſternum: nec manubriorum vicem muſculi intercoſtales ſubeunt. Sed et rotunditas non eſt ſimplex, ſed coſtae ſingulae plus minusue deorſum verſus inflexae ſunt, vtroque earum termino, et ad ſpinam, et ad ſternum ſurſum ſpectantes, quo fit, vt dum attolluntur in inſpiratione, et ſimul extrorſum trahantur, quo longe amplior ac ſpatioſior reddatur pectoris cauitas, ac ſi recta via attolleretur. Id quod a nemine adhuc animaduerſum eſt. praeter vnum ETHMVLLERVM Diſp. de Reſpirat. (f) Hinc ergo fit, vt vel leuiſſima ſublatio in altum ampliando pectori ſufficiat, quae ne notari quidem, niſi oculis ſatis attente infixis queat, cum vltra pollicis vnius latitudinem non moueantur. Hoc inquam artificium merito rapit nos in ſummam admirationem, et laudes Creatoris plenis buccis efflat, quoties efflamus ſpiritum, ac haurimus.

§. XVI.

Neque in coſtarum duntaxat formatione, verum et muſculorum intercoſtalium eluceſcit Numinis ſapientia. Hos quondam duplices eſſe docebant inter vtramque coſtam, externos et internos, quorum illi attollendis coſtis et pectori dilatando eſſent dati, hi deprimendis et conſtringendo: Tum, curatius rem perquirentibus viſum eſt oblique et eruciatim ſe interſecare eorum fibras, quod ita celeberrimus Anatomicus DRELINCOVRTIVS ſolebat efferre; *Intercoſtales externos a coſtae ſuperioris parte inferiore ad inferioris partem ſuperiorem ab externa ad internam fibris ſternon ſpectantibus deorſum decurrere.* Internos his omnibus contrario modo. Quae me iuuenem ab eius ore pendentem tum mirifice capiebant. Poſtea, vbi ipſe manus operi admouere cepi, deprehendi; recte quidem de fibrarum decurſu omnia haec ſe habere: verum muſculos diſtinctos haut eſſe, ſed fibras iſtas ita inter ſe miſceri, et cruciatim ſe intercurrere, vt internum et externum muſculos ſeorſim exhibere non liceat: ſed potius vnum eſſe muſculum, ex

(f) Notauimus idem in Theſ. ſelect. Anat. Phyſ. ETHMVLLERVS vero, ſiue NEVKRANZIVS ſit, de Reſpirat. Negot. cap. 3.

ex fibris decuſſatim ſe interſecantibus miſtum atque compoſitum, aut, ſi quis geminum omnino velit, permiſtos ſibi et intercurrentes commode appellauerit. Itaque facile Mayow acceſſi, qui ab iis vtrisque, (et ille enim duos diſtinctos muſculos eſſe credit) pectus dilatari, non ab inferioribus conſtringi, aſſerit: idque tam firmis argumentis, ex media Mechanica petitis, vt non ſit opus, id pluribus oſtendere, cum apertiſſimum ſit. Vnum tamen monendum, in quo non ſatis expendiſſe videtur naturae ſolertiam Vir ſumme induſtrius. Scilicet oblique hos muſculos intercoſtalia ſpatia percurrere, putat, *quia coſtarum interſtitia adeo minuta ſint, vt ſi rectis angulis et ad perpendiculum inſererentur, breuiores forent, quam natura muſculorum pateretur*: adeoque neceſſitate quadam ad hoc adactam eam fuiſſe credit. Quod ſane ſecus eſt: Factum enim id eſt, quia decuſſatim, ſi id fiat, multo robuſtior ſit tractio, quam ſi recta ſurſum, minusque adeo virium opus eſt, duplicatur enim potentia trahendi. Multo ſcilicet difficilius recta aſcendit corpus quoduis graue, quam ſi oblique trahatur, duplicatur ergo per illam decuſſationem trahendi vis, minuitur per obliquam tractionem aſcendendi onus: vt non minor ſit in horum poſitu quam in flexura coſtarum admiratio.

§. XVII.

Nihil, ais, audio de deprimentibus coſtas! neque de reliquis, qui memorari hic ſolent, muſculis, ſerratis poſticis; puta ſacrolumbo, et triangulari; Reſponſum habe de *triangulari* quidem tam exilem eſſe in homine, vt vix memorari mereatur, eiusdemque in eo ordinis, quo mammae in viris, aliiue muſculi, quorum vix ſimulacra apparere ſolent, cum in aliis animalibus ſatis conſpicui ſint, vt de eorum efficacia merito dubites. *Serrati* vero ac *Sacrolumbus* non huic muneri deſtinati, ſed dorſo in poſticum flectendo, vt probe haec penſitanti in facili eſt perſpicere. Coſtas autem detrahi muſculis peculiaribus, nullo modo eſt opus; quippe cum motu quodam reſtitutionis in locum naturalem ſponte redire eas neceſſum ſit. Cum enim ad ſternon per Synchondroſin, hoc eſt, interuenientibus cartilaginibus annectantur, earum autem ſit ratio, vt inflexae reſiliant, facile apparet, ſine muſculorum ope eas reſtitui in locum priſtinum ſimulac muſculorum carneae fibrae remittant a contractione et laxentur. Quod palam facit PECQVETI tentamen (g) vbi abſciſſis penitus omnibus abdominis et thoracis muſculis,

ſculis,

(g) ap. BARTHOLIN. Anat. nou. p. 34. recenſetur.

ſculis, exceptis intercoſtalibus et diaphragmate, ſaluam tamen reſpirationem eſſe, expertus eſt.

§. XVIII.

Supereſt, vt de Diaphragmate quaedam addamus, quod permultis praecipuum reſpirationis habetur organon, fruſtra vero: Nam auiculae illud et plane membranaceum habent, et perforatum, vt in abdomen aeri pateat ex pectore aditus, et multa animalia ex reliquis, non quidem perforatum, membraneum tamen, vt moueri non poſſit, vt ranae. Obſeruatum etiam aliquando prorſus defuiſſe, id quod in puello 7. annorum obſeruauit GOYERVS. (h) Quid ergo praeſtet diaphragma, perſpicue dicamus: Huius vſus ex ſtructura et connexione diſcendus eſt. Muſculoſum eſſe, maioribus animalibus et maxime ſanguineis, medio circulo nerueo inſtructum, oculorum teſtimonio conſtat. Duplici muſculo componi Cl. BARTHOLINVS Nepos (k) tradidit: ego talem in canibus video, in homine aliquoties vnum eſſe, publice in tabula explicatum exhibens, oſtendi ſpectatoribus; itaque et hoc in canibus, non in homine ſpectaſſe illud, arbitror. Agnoſco tamen mediam membranam tendinum fibras conſtituere inter medias carnes, velut in digaſtrico muſculo interceptas. Connectitur autem quinque coſtis ſpuriis, et ſterno, adeoque oblique deorſum tendit, et vertebras lumbares accedit, ſuper quas duplici tendine ad os ſacrum vsque decurrit. Nec planum eſt, ſed ad ventriculum concauum, verſus pectus nonnihil conuexum. Dum deſcendit, coſtas, quas tangit, introrſum trahere videtur, dum laxantur eius fibrae, liberas relinquere, vt ab intercoſtalibus extrorſum moueantur: Sed tam parum eſt, quod mouetur, vt vix anſerini calami craſſitiem aequet deſcenſus eius: prout ZACHARIAS NEVKRANZ, ſub ETHMVLLERI praeſidio habita diſſertatione ad αυτοψιαν prouocans, aſſerit certa fide: licet pro reſpirationis vehementia id variare, concedendum ſit.

§. XIX.

Ceterum ex his omnibus nihil adhuc lucis aut parum affunditur quaeſtioni de vſu diaphragmatis: id vnum patet, non eſſe praecipuum inſtrumentum reſpirationis, ſed perparum ad eam conferre. Itaque

 minus

(h) V. BARTHOLIN. de motu pulm. ſect. 4. (i) Vide Diemebr. anat. p. 122. (k) in *Diaphragmatis ſtructura nova*, c. 2.

minus mirandum, ſi, quod Clariſſimus BOHNIVS ait: (l) Ex ſex Medicis praeſtantibus, poſt contemplationem ſatis exactam, tres, aſcendere in inſpiratione diaphragma, affirmaſſe, tres vero negaſſe ſint deprehenſi. Nunc deſcendere in inſpiratione, laxari exſpirantibus, nemo dubitat: id autem, cum tam paulum ſit, non ſane adeo multum ad reſpirationem momenti eo adferri cognoſcitur. Non autem protrudi a pulmonibus videtur, ſed fibris carneis ſe contrahentibus, ex concauo nonhihil planum fieri, adeoque pectus deorſum verſus ampliari, quo profundius aër ſubire poſſit, nihil ad coſtas ea contractione pertinente, ſi enim coſtas conſtringeret, plus officeret reſpirationi, quam prodeſſet. Dum enim tendo verſus vertebras lumbares carneas fibras coſtis ex altera parte adnexas detrahit, non agit cum violentia, ſed leniter, vt ad coſtas tractionis illa vis haut perueniat, ſed velum hoc carneum tantum planum reddatur. In exſpiratione vero laxantur fibrae iſtae, et longiores fiunt, vt trahere introrſum coſtas ne ſic quidem poſſint, nulla enim fibra muſculoſa, dum elongatur, trahit, ſed dum fit breuior: itaque diaphragma tum verſus ſuperiora recedit, et pectus anguſtatur. Hoc etiam in viuentibus obſeruatur. Nam inſpirationis tempore abdomen attollitur et indureſcit: vnde viſcera eius deſcendente diaphragmate deorſum pelli, recedente, recidere patet. Quo facto, muſculi abdominis comprimendo illud illa viciſſim ſurſum propellunt, haec vero diaphragma, (m) quod in auiculis, dum anxie circumuolant, etiam viuis cernitur. Hic ergo eos vices antagoniſtarum diaphragmatis ſubire cenſendum eſt. Neque obſtat, etiam reſectis his, apertoque abdomine reſpirationem ſaluam conſeruari; neque enim tam neceſſarium inſtrumentum hi ſunt, vt abeſſe non poſſint, ſed adiuuans et caſu hoc potius, quam ex inſtituto.

§. XX.

Quem igitur, inquis, vſum diaphragmati tandem ais eſſe? Primum, vt abdomen a pectore, viſcera vitalia a vilioribus diſcriminet: alterum, vt vbicunque reſpiratione altiori, et vbi maior aëris eſt neceſſitas, magis ampliet pectoris cauum: in anheloſis, ſuſpiriis etc. Tertium et praecipuum, vt excrementis excludendis durioribus, maturoque ex vtero foetui, attracta maiore aëris copia, et clauſa rimula laryngis

(l) programate 1678. 2. Octobr. publicato. (m) Vide DE LEBOE SYLVII *Diſp. Phyſ. VII.* omnino.

laryngis inſeruiat, vbi validiſſime quid exprimendum eſt. Id muſculi transuerſales et diaphragma difficile opus mutua ope abſoluunt, vid. HIPPOLITVM a BOSCO, (n) *Ferrarienſem, de facultate anatomica*, qui hac in parte mecum ſentit.

§. XXI.

Expedito diaphragmate, reliquum eſt, vt in quem finem inſtitutus ſit tam mirabilis follis, et quid praeſtet vtilitatis perpetua haec aëris reciprocatio, expendamus. Vbi mirari ſubit, cum nullum propemodum organon aut viscus magis perſpectum ſit, totaque ratio reſpirationis tam luculenta, de nullius tamen vſu minus certo conſtare: vt pene omittere deſperatum opus, ſatius eſſe videatur, quam in ea re perquirenda diu inſudare. GALENVS (o) reſpirationis vſum eſſe dicit *σωτηριαν της κατα φυσιν θερμοσιας*, ſeruationem naturalis caloris. Quod aliqui interpretati ſunt: calidi innati, aut flammulae in corde perpetuam accenſionem, alii caloris in ſanguine refrigerationem, (p) adeoque naturam pulmonibus vti inſtar flabelli, quo ſemper auram captet, ſeque ab interitu vindicet: vel, vt SCHWAMMERDAMMIVS ſentit, in inſpiratione ſanguinem ventilari, exſpiratione vero fuligines expelli, quod et THRVSTONI (q) et MAYOW complacuit. Alii in id, vt motum ſanguinis per pulmones promoueat, ducti potiſſimum CHIOTTII, Galli experimento, (†) quo, *ſi animali viuenti guttur laqueo conſtringas, totam pulmonum ſubſtantiam concidere, et circulationem ceſſare*, *ait, ſi autem per flabellum ſeu fiſtulam ſpiritus inſletur, ſtatim reſtitui.* Verum hoc argumentum eſſe fallax, deinceps oſtendemus. Alii porro, ſpirituum vitalium cauſa aërem, tanquam materiam, inſpirari, eosque in pulmonibus praeparari, ac depurari, in ſiniſtro vero in lucidi ſpiritus alimoniam abire queat. Alii ſanguinis refrigerationem, eiusdemque promotionem coniungunt, vt TH. BARTHOLINVS nepos. (r) Alii, vt ad minutiores partes redactus ſanguis fluidior et mobilior fiat: quam ſententiam multi recentiores hodie ſunt ſecuti. Denique et fermen-

(n) Erat is Lector publicus, anatomicus inſignis: rariſſimus eſt liber, Ferrariae editus: *Lect. V. pag. 45.* (o) *De reſpirat. vſu, cap. 4.* (p) Omnes veteres. HARVAEVS etiam, et qui eum ſunt ſecuti plurimi. Vid. WEDEL *Phyſiol.* pag. 259. (q) *Libr. de reſpirat vſu. Malpigh. epiſt. 1.* (†) Libr. de Aſthmate, pag. 7. ſeq. (r) *Diaphram. ſtructura noua, Bibl. Anat. inſert.*

fermentationis cauſa aërem admiſceri eidem putant, vt enim ad ſubactionem panis maſſae aër eam permeans, promoueat fermentationem, ſic etiam hic calorem fermentatione ſanguinis excitari, ad quam aëre opus ſit. Itaque MAYOW particulis Nitro-aëreis id adſcribit, qui per occurſum ſpirituum animalium in fermentationem agitent eum.

§. XXII.

Tot ſunt de vſu reſpirationis auctorum ſententiae, adeo inter ſe diuerſae, vt in re ex ſe obſcura, et per hunc doctorum diſſenſum obſcuriore, quid eligendum ſit, merito ambigas. Prius inquirere conſultum videtur, quid aer in pulmones admiſſus praeſtet, vtrum ſubeat ſanguinem, an vero ſola virtute quadam in eum agat et qualitate. Hanc nullam aliam in ipſo deprehendere eſt, quam vel *refrigerandi*, vel *ventilandi*, ventilare autem idem hic, ac vento agitari: quo ſenſu ignis ventilari poſtulat: eſtque impulſus aeris in ignem, vt particulas ſubeat, agatque in motum. Quo ſenſu haec ſibi contraria ſunt, cum refrigeratio extinguat ignis vim, ventilatio excitet, augeatque, tamen coniungi a quibusdam videmus, quaſi vnum eſſent. (s) Non autem refrigerandi cauſa ſubire ſanguinem, apertum eſt. Cum enim ex pulmone ſtatim ſiniſtrum cordis thalamum ingreſſus, eodem incendio denuo exardeſcat, fruſtra ſane foret refrigeratio. Et quamvis aeſtuantes afflatu frigidae aurae egregie reficiamur, id tamen fieri refrigeratione illa ſola, ſatis tuto haut colligitur, cum et in meridionalibus regionibus calidiſſimo aere, et in aeſtuariis ipſis viuere liceat, et ſi non liceat, ſed animi deliquium patiamur, id potius ex rarefactione nimia, quam defectu frigidi fieri, exiſtimandum ſit. Nam in altiſſimis montibus ſub zona torrida, vt in peruuianis, itidem deficimus, ni ſpongia humore turgida naribus admota, incraſſetur aer. Itaque ſupra athmoſphaeram nullum animal viuere poſſe, non eſt dubium. (t) Non ergo ex frigoris defectu, ſed raritate ac tenuitate aeris prouenire cenſendum eſt, quod iterata inſpiratione opus habemus. Interim veteres omnes hunc vſum pulmonis celebravere, argumento eius potiſſimum, quod animalia non niſi calidiora, et multo ſanguine gauden-

(s) Vide MAVROCORDATVM, *de pulmonis nouo vſu.* vbi id vrget.
(t) Plura habet WEBERVS *de liquore ſtiptico,* pag. 90. quae legi merentur. contra refrigerium.

gaudentia pulmonem ſortita ſint, quae ARISTOTELIS obſeruatio eſt. (v) Vbi inquit: ολως μεν τα εχοντα πνευμονα, των μη εχοντων θερμοτερα. *In vniuerſum, quaecunque pulmonem habent, calidiora ſunt iis, quae non habent.* Quod adeo eſt verum, vt etiam belluae Marinae in frigidiſſimis ad polum oceani locis vitam agentes, ſanguinis plurimum fundant. Eius autem rei cauſam porro tradit ARISTOTELES (x) copiam eſſe caloris, nam ea, quae ſanguinea ſunt, ταχειας δειται της καταψυξεως, δια το μικραν ειναι την ῥοπην της ψυχικης πορος. τοτε γαρ θερμοτερον πλειονος δειται καταψυξεως. *Talia enim iugi indigent refrigeratione, quoniam exiguum temporis momentum refrigeratio calidi animalis iis durat* (ita vertendum certe eſt, ſi ſenſum reſpicias, quicquid de voce ῥοπη ſtatuendum etiam ſit) *tunc enim ſaepius iteratae refrigerationis indiget, quod calidius eſt.* Itaque ergo et ARISTOTELES credidit, fieri reſpirationem refrigerandi cauſa, hoc ſtringentiſſimo argumento deceptus. Videri poteſt CASP. HOFMANNVS in hunc locum. (y) Vnde et alibi, prorſus vt GALENVS, vt hic accepiſſe ab illo, videri queat: facere hoc προς την σωτηριαν της καταψυξεως ait: vt refrigeratus ignis noſter ſubſiſtere poſſit, ne momento quidem alias duraturus, ſi priuetur hac commoditate. Manifeſto autem apparet, refrigerationem hic ab ipſo ARISTOTELE quoque cum ventilatione confundi. Quod et GALENO euenit, qui in *Libro de Reſpiratione* itidem (z) refrigerationis, eodem ſenſu meminit, quo pacto interpretata forte admitti poſſet, ſi modo de gemino hoc conſtaret dogmate: 1. Eſſe reapſe ignem in ſanguine. 2. Aërem in ipſum ſanguinem ex pulmone penetrare. Nam veteres quidem propterea non aliunde ſufficere refrigerationem ſtatuere, quoniam in cordis ipſius ſubſtantia, non in ſanguine igniculum innatum eſſe credidere. Nos autem, quibus nunc perinde eſt, in ſanguine, an in corde colloces, cum, ſi et hoc eligas, tamen in ſanguinem vena pulmonali contentum prius ingredi oportet, et per eam in cor irrepere, relicta iſta dubitatione vtrumque hoc probare compendium laboris facturi, aggrediemur, vt ſimul de hac controuerſia, et de vſu pulmonis eadem opera conſtet.

§. XXIII.

Igniculum autem vere in ſanguine eſſe, omnis omnino credidit antiqui-

(v) *II. Gen. an. c. 2.* (x) *ibid. c. 15.* (y) *Lib. III. de Thorae. c. 6.* (z) *Cap. 2.*

antiquitas: magno argumento veritatis, quod, aut veritatem aſſecutos eſſe, aut ſapientiſſimos viros per tot ſecula tantum non deliraſſe, fatendum ſit. Sed quia hodie (quo iure, videant, qui diſciplinae rationalis regulas excutiunt) omnis ſpernitur auctoritas, hoc miſſum faciamus, et quid eos perſuaſerit perpendamus. Non eſt autem dubitandum, calorem, indiuiduum eius comitem, id feciſſe: ea enim cauſa eſt, quod hoc calidum non qualitatem nudam eſſe dixerunt, ſed ſubſtantiam. Firmiſſima enim haec collectio viſa ſemper eſt, *vbi calor, ibi ignis*, donec CARTESIVS, ignem ipſum in ſolo motu poſuit, et primi ſui elementi, hoc eſt materiae ſubtilis celerrime agitatae attributum calorem et lucem profeſſus. Verum vtrumque hoc nondum ita perſpicue eſt oſtenſum, vt commentum ingenii in certae veritatis ſacellum ſine ſacrilegio poſſit admitti. Cum enim ſubtilis illa materia negari quidem haut poſſit, quam proinde et ARISTOTELES agnouit, ex eius tamen agitatione lucem, et calorem produci, nondum conſtat, nec ab aſſertoribus oſtenditur, ſed mera eius rei coniectura eſt. Nam id certum, non omnem materiam, aut hanc ſolam lucere, aut ardeſcere, ſed ſolam illam, quae pinguis eſt, lucere autem tum demum, cum Ellychnio circumfunditur, et illud imbuit. Multo vero minus calorem vllum ea de ſe ſpargit, citra craſſam admodum materiam, et pertinacem: quod etiam de ipſo ſole non dubitauerim affirmare, licet Peripathus aliter ſenſerit.

§. XXIV.

Poſſet autem hoc vnum argumentum ſufficere, cum effectus teſtetur de ſua cauſa, niſi noua nos vrgeat experientia, ſolo motu plurima incaleſcere. Id vero, vt negari non poteſt, ita de ſolidis, non item fluidis affirmandum, exiſtimo: neque iis omnibus, Lapides certe non omnes incaleſcunt motu, vegetantia, et ligna facilius, metalla facillime, quod abundent materia ſulphurea et inflammabili. At de fluidis diffido omnibus, exempla allaturos eſſe, ſolum ſanguinem ſi excipias. Quod ſi quis liquores Chemicorum et ſales proferat, reſponderim, de naturalibus, non igne imbutis iſtis acerrimis nobis ſermonem eſſe, neque mirum illum, ſolutis vinculis, exeri et erumpere. Cum ergo ſolus ſanguis aeſtuet, aliquid ignei eum habere, qua fronte negauerint? ſi porro inſtent: Fermentationem eſſe, quae calorem excitet, hoc habeant: in ſanguine nullam nos agnoſcere fermenta-

mentationem naturali in ſtatu. Etenim primo liquorum, niſi quieſcant, nullum fermentari, quietem enim neceſſarium eius eſſe requiſitum: vsque et, vt ſi moueantur fermentantes herbae, protenus fermentatio ceſſet, abeatque affuſus liquor in vappam. At ſanguis irrequieto ambitu fertur, non ergo poteſt fermentari, ſed particulae diuerſae ſolo motu, actioneque inuicem mutantur, et coeunt vel ſegregantur. Sed ponamus, fermentari ſanguinem! An videmus vllum fermentantem liquorem in calorem tam vehementem exſurgere, vt hieme mactatis animalibus haut aliter fumet ſanguis prodiens atque in efferueſcentia contrarii liquores fortiſſimi? Quis idem accidere fermentantibus auſſit aſſeuerare? Porro autem in fermentantibus et hoc fieri, concedamus, ſit a fermentatione calor ſanguinis: Quid tum poſtea? Quid ſi dicam, etiam hunc verum eſſe ignem, qui ſic oritur, attritu ſolidorum ortum. Dubitas? Foenum ſpecta, cuius paulo humidius in aceruum coacti vera flamma tandem emicat, nec comburit ſemet tantum, ſed et proxima deuorat: et dum latet adhuc abſcondita, ac fumat, quaeſo quid illud eſt? ſi nondum ignis, proxime tamen, et potentia talis erit, cui nihil deeſt, niſi vt liberior erumpendi ſit poteſtas.

§. XXV.

Similem ſi dicam in ſanguine occultari, quis falſi redarguerit me? Praeſertim, cum et ille leui addito materiae combuſtibilis tenuium partium fomite irrumpat in flammam? Veriſſimum enim, et compertum ſaepius eſt, vini ſpiritum, illiberalius ingeſtum, faucibus per ſomnum erupiſſe coerulea flamma, hominesque ebrios, niſi celeriter lacte in auxilium, larga manu allato, vt extingueretur, viſceribus aduſtis, ad ſtygias vndas praecipitatos. Verum et pinguibus, vt alii ignes, vnice nutritur hic noſter: tale enim eſt chylus, nempe lac, non vt nutriantur partes, ſed vt hic ignis, datum. Idem oſtendit et partium inflammatio, in qua parum nonnunquam abeſt, quin oſtendat ſe flamma, tantus ibi calor, idemque dolor, quod dudum in Theſibus Phyſiologicis ſelectis etiam tradidimus. Quare et oleum, aliaque pinguia illita inflammationem augent. Quod non GALENVS modo obſeruauit, (a) ſed *Mercurialis* etiam, (b) et HILDANVS, qui Eryſipelas oleo inunctum in Gangraenam abiiſſe vidit. An demum et hoc addam:

(a) *M. Med.* et II. *ſimpl. Fac. cap. 21.* (b) *De Morbis puer. Lib. I. cap. 2.*

dam: Animalia ſua quaedam igne perire? Documentum in ſuibus eſt, qui interna tali inflammatione correpti, intra 24. horas pereunt. Sunt autem ſues admodum, et prae ceteris animalibus pingues. Non opus eſſe pluribus exiſtimo, ad oſtendendum, verum in nobis ignem venas alere.

§. XXVI.

Ita his dilucidatis, diſcuſſa caligine, non eſt quod tela NEEDHAMII (c) formidemus, quibus nos petere et ignem hunc in nobis extinguere praeſumit. Quod enim 1) dicit, *Nullis argumentis probari*, ſecus eſſe, ex modo allatis diſcitur. 2) *Non cerni hanc flammam*, fruſtra id poſtulat: ſciat enim, omnem ignem in humido non expedire ſe, obrutum vndis, vt oculis ſe ſiſtat, quod in coctura liquorum omnium obſervatur. Neque enim flammula iſta vitalis in rigore accipienda eſt, nam flammam non eſſe confitemur lubentes, ignem non eſſe, negamus. Carbones ignitos flammam nemo vocat, ignem in iis, nemo non agnoscit: aquam feruentem ignem occultare, in aprico eſt, non tamen is oculis, ſed ſolo tactu percipitur. Pergit. 3) *locum adſignare difficile eſſe.* Imo facile, Cor elige, nihil abſurdi dixeris, cum chylus, nutriens eum, hic infundatur: ſanguinem mauis? nihil a vero ſimili alienum, in eo flumine natare, aut volui, qui eo et hinc incendio apta materia totus ſcatet. Neque obeſt, ſuperari ſero, aliisque particulis, cum non opus ſit vero incendio, aut magno, ſed temperato, vt calefaciat, non vrat partes. Et quid ſi dicam, calidi huius particulas per omnia viſcera maiora diſperſas eſſe, cor, hepar, lienem, et ceteras? Nec vero conſequitur: nullus certus vnicusue locus iſtius igniculi nominari poteſt: ergo porſus non eſt talis: cum effectus, calor extra dubium ſit poſitus. Denique neque hoc nos mouet, quod 4) *admoto carbone, vel igne, non accendatur*, et erumpat in ſimilem flammam: quod fieri nequit, cum cruor ſero ſuperetur in tantum, vt vix decimam eius partem conficere dicatur Cl. BOHNIO, (d) Quin accendi omnino ſponte, copia Vini ſpiritus nuper oſtendimus: vt his dubiis ita ſit abunde ſatisfactum.

§. XXVII.

Haut maioris momenti ſunt, quae IOH. ALFONSVS BORELLVS (e) nobis

(c) *De formato foetu.* (d) Circulo Phyſiol. (e) De motu Animal. Part. II. 8. prop. 96.

nobis opponit: Flammulam enim vere talem ac lucentem innui, eamque refrigerari aſſeri exiſtimat, quod nemo facit. His enim verbis vtitur: *Antiquos flammam vitalem in corde reſidere cenſuiſſe, ſicuti lignea flamma in lignis accenſis ardet.* Hinc *illos confidenter pronunciaſſe*, in eo eſſe *caliditatem feruentiſſimam et comburentem, qua indigeat continua refrigeratione ab aere inſpirato.* Quod ipſemet nimis confidenter aſſerit, illisque plane affingit. Igitur ſe ipſum ſtultitiae arguit, non illos, dum ait: *Stulte tam grandem flammam in corde accendi.* Vnde non opus eſt prolixa confutatione argumentorum, aduerſus hanc in aciem productorum, cum talem aut ignem, (vt loquitur) accenſum credi, poſtulet nemo, ſufficiatque omnibus calor mitiſſimus, et qualem ille thermometro ſe reperiſſe dicit, ſimilem calori ſolis aeſtivi. Nec opus erit, vt aer in ventriculos cordis perveniat, vt ibi eum refrigeret, ſed ſufficit in pulmonibus id fieri. Mitto relіqua, cum tanti non ſint, vt poſtulent operoſe reuelli. Concedimus etiam quam lubentiſſime, *ventilationem augendo continenter ignem, eum conſeruare ac fouere:* imo id volumus, vt mox patebit.

§. XXVIII.

Sed iam ſatis in aprico collocatum arbitror, igniculum in ſanguine eſſe: Reſtat alterum: Aerem non in pulmonem modo admitti, ſed etiam in ipſas venas, et ſanguini miſceri, vt demonſtemus. Id vero paulo difficilius, quod bronchia in veſiculas deſinere quidem videmus, et arteriarum pariter ac venarum plusquam capillares extremitates circa easdem ludere, et in corpus reticulare confundi, vtrum vero in eas hient indeque aliquid aeris hauriant vel admittant, cognoſcere haut licet, cum illarum extrema omnem oculorum aciem, omnem microſcopiorum amplificationem fugiant, pariter atque in aliis plerisque humani corporis extremis, minimisque. Vti vero non dubitamus de anaſtomoſi vaſorum vtriusque generis, et ſi eas cernere non licet, propterea, quia nullam aliam videmus viam, qua ex arteria in venam ſanguis redeat, ita et aerem in ſanguinem penetrare, etſi a priori, vt aiunt logici, demonſtrari non poſſit, a poſteriori tamen id fieri poſſe, non dubitamus. Primum enim, cum omnia naturae in vſum aliquem facta atque inſtituta ſint, nec reſpirationem fruſtra nobis conceſſam, credibile eſt. Quod non minus experientia firmat, nam ea ſublata mortem protenus inſtare, notiſſimum eſt. Iam antea vero

 docui-

docuimus, propter ſolam refrigerationem caloris illius natiui datam eam non eſſe: At nullam aeri proprietatem eſſe, qua ſine ſui miſcela cum aliis efficere aliquid poſſit. Refrigeratione ſemota, concedendum eſſe, eum in ſanguinem ipſum venire oportere, aut fruſtra inſpirari.

§. XXIX.

Deinde aerem! misceri ſanguini, vis eius Elaſtica oſtendit. Etenim ſanguinem ea pollere, venarum in calido intumeſcentia, in frigido ſubſidentia manifeſtat: ſiue enim a circumfuſo aere, ſole aut igne calefacto, ſiue ab interno principio, motu incaleſcat, tument illae, et ex fili tenuitate in calami mediocris amplitudinem aſſurgunt: quod quotidie experiri, oculisque intueri licet. At vero in tota rerum natura fluidum quod elaſtica vi polleat aliud nullum eſt praeter aerem, et quod eius aliquid participet. Nam vini ſpiritus arte paratus, huc non poteſt arceſſi. Itaque etiam ſanguinem eius admiſſioni debere, quod extollatur, et detumeſcat, concedendum fuerit.

§. XXX.

Porro autem coloris diuerſitas id docet: Venarum enim ſanguis obſcuriori arteriarum floridus et coccineus eſt. Id vero mutationis non aliunde quam ex pulmonibus ſuſcipit. At hic nihil ei noui obtingit, ſi non eius eſt commixtio, aëri ergo vnice debetur. Etenim cum ſit diaphanus, interpoſitus obſcurioribus particulis floridum illum reddi, lanionum pueri et mulieres norunt, qui dum recentem ſanguinem porcorum aliorumque animalium ad farcimenta conficienda quaſſant pari modo floridum reddunt, et contra, ſi ſinas eum, ſubſidens vel in pelui poſt V. S. vel alias, vbi aërem exprimit et ſe vnit proprio pondere, nigerrimus euadit. Id ergo etiam in corpore humano contingere, dum ſenſim per arterias amittitur eius aliquid, ideoque in venas rediens purpura obſcuriore induitur? Ne vero dubium de ea re vllum reſtet, BENEDICTVS *in theatro tabidorum* facit, (f) in demortuis etiam, aſperae arteriae per follem inflatum aërem, atrum ſanguinis colorem in coccineum mutari aſſerens. Quo quid manifeſtius oſtendere poſſet, eum ſubire ipſum, et mutare? Vide WEBERVM loco ſupra allegato.

§. XXXI.

(f) pag. 11. 12.

§. XXXI.

Non ignoro, praeclariſſimos aliquot viros negare prorſus aëri in ſanguinem aditum: CASPAREM HOFMANNVM, HARVEVM, HIGHMORVM, alios. In qua etiam claſſe nomen ſuum profitetur ELIAS CAMERARIVS, (g) vbi aliquoties ait, ſibi non perſuaderi, aërem in ſanguinem pertranſire. Sed ad primum quod attinet, cum nullas admodum rationes afferat, facile ſilentio ſimili refutatur. Quid vero eſt, quod dicit *fieri hic, quod in culinis ab ancilla, in feruentem ad ignem ollam inflantem? ſcilicet, vt ſpumeſcens liquor ſedatius aeſtuet?* Quis neſcit, ſimul ollam tum ab iis retrahi ab igne, quod fieri hic non poteſt. Praeterea feruere ad deſpumationem vsque ſanguinem e corde effuſum, nemo affirmauerit. Reliquis vero, eorumque dubiis, 1. nullam eſſe vaſorum ſanguinis atque aëris vnionem, 2. etiam follibus impactum aërem, viam ſibi per vaſa ſanguifera non facere, compertum eſſe, 3. metuendum ne ſanguis per easdem, qua aër intret, vias erumpat; his, inquam, cum a Thruſtono ſatis reſponſum ſit, nihil eſt, quod addamus.

§. XXXII.

Quin potius vno adhuc experimento ſatis memorabili aeris in ſanguinem ingreſſum obfirmemus, eodem Thruſtono aliisque memoratum: Nimirum aperto thorace viuentis animalis, omnique iam reſpiratione pulſuque cordis ceſſante, ſubſidente pulmone, ſi in arteriam magnam, vel aliam, aut venam aer infletur, cor iterum incipere ſe mouere, et priſtinum motum repetere haut aliter, ac fit, ſi iam collapſis aperto thorace pulmonibus, fiſtula in tracheam immiſſa, iterum inflentur. (h) Vsque eo neceſſarium eſſe aerem in ſanguine, cognoſcitur. Taceo iam, ipſum pulmonem, quod palleat magis, et floridior appareat, poſtquam foetus in lucem emiſſus eſt, quam antea, eidem aeri deberi. Ergo et ſanguis ei id debet, dum ſubito et extemplo adeo in eo mutatur.

§. XXXIII.

His ita perſpectis, et ſoluto utroque dubio, ita vt pariter, et verum ignem, licet in humido immerſum, adeoque occultum, nec lucentem, in ſanguine eſſe, et aerem in eundem penetrare compertum ſit,

(g) *Eclect. Med. Spec.* (h) MALPIGH. *Epiſt. I. ad finem.*

ſit, ſperare licet, in quem finem perpetua illa aeris reciprocatio inſtituta ſit, ſciri poſſe. Etenim nullum ignem ſine aere durare poſſe, experientia docet, vt carbonarius etiam, negato eo, extinguatur. Et cum in venis gliſcentem, non adſcititium, ſed inſitum eſſe, certum ſit, eum quoque eo opus habere oportet: quia nempe nullus motus absque acceſſione aeris fieri poteſt: ignis autem eſt fluidum, perpetuo particularum et celerrimo motu conſtans. Cum autem ad vaſa nullus acceſſus concedatur praeterquam in pulmonibus, apparet hic illum eo languentem excitari. Nam idem fieri experimento modo narrato, quo etiam in venas arteriasque, imo et ductum thoracicum flatu immiſſo iam pene exſtinctus reſuſcitetur, (quae enim eſt cauſa, quod cor redintegret pulſum iam intermiſſum?) colligere eſt.

§. XXXIV.

Quod idem et eo firmatur, quoniam omnes ceteri vſus reſpirationis, a variis, recentiſſimisque memorati, non ſuſtinent rigoroſius examen. Nam fermentatio eius auxilio in corde excitanda, quae MALPIGHIO placuit, (i) iam dudum ab aliis exploſa cecidit. Nimirum neque fermentum vllum hic adeſſe LOWERVS validiſſimis argumentis oſtendit, et tam breuis mora, qua in corde eſt, nullam fermentationem admittit: nec dici poteſt, eam in vaſis continuari: neceſſum enim, quod fermentatur, quiescere, vt iam ante monuimus. At hic nulla ſanguini conceditur quies. Quin imo fermentatio illa febrilis, quae ei quandoque ſuperuenit, deſtructiua eſt, et niſi eam ſiſtas, in putrilaginem ſoluitur; argumento, eam ad ſanguinis miſcelam inutilem eſſe.

§. XXXV.

Nec magis placere poteſt, quod et idem MALPIGHIVS (k) et THRVSTON maxime (l) et alii complures exiſtimarunt: Datos eſſe pulmones, ac reſpirationem, vt particula ſanguinis, et chyli eo magis comminuantur, miſceanturque exactius, et motus eius magis promoueatur. Tametſi enim negari haut poſſit, motum illum pulmonis, et veſicularum aëre, modo turgentiam modo ſubſidentiam inuicem promouere motum, primarium tamen finem eum eſſe reſpirationis, nequaquam affirmare licet, cum ille ſolo dextri thalami cordis pulſu ſatis vrgeatur. Comminutionem vero particularum et miſcelam non

(i) Epiſt. I. (k) ibid. (l) per totum de Reſpir. vſu.

non hic ſolum, ſed etiam in liene et per omnes anguſtias et retiformes intricatosque extremorum vaſorum concurſus per vniuerſum corpus fieri, apertiſſimum eſt. Vbi tamen nulla aëris acceſſione opus, et potuiſſet ſine eo idem in extremis illis in pulmone obtineri.

§. XXXVI.

Verum et CHICOTII argumentum, §. XXI. allatum, nullum eſt. Nam iſtam circuli motusque ſanguinis ſufflaminationem, non ab aëris defectu eſſe, ſed a collapſu pulmonum, in aprico eſt, vbi vaſorum extrema, veſiculis ſubſidentibus comprimebantur. Impediebatur ergo ſanguinis circulus, non tollebatur negato motore aëre. Quod autem ad ſpiritus animales aliquid conferat, recte accipiendum eſt. In quantum aetherei quid ſanguini infert, concedendum, non ex ſe: nam ex aethere et igniculi noſtri particulis tenuiſſimis ſpiritus conſtitui, vix dubitare licet. Cur enim ex aëre potius, quam ſubtiliſſimo aethereo, ſpiritus illos cum ELIA CAMERARIO conſtare putemus, cauſa nulla eſt. Nihil etiam eſt, quod et THRVSTONO, et MAYOW ſpiritum quendam nitro aereum huc arceſſentibus accedamus. Ille enim ſpiritus, tanquam commentum Anglicum, profecto aliquid nihil eſt. Nitrum ſane in aëre nullum eſſe, alibi ſatis luculenter oſtendimus (m) multo vero minus ſpiritum talem, vtpote qui nihil aliud eſt, quam ipſe aër, eiusque vis elaſtica.

§. XXXVII.

Itaque cum nulla ſuperſit ſententia, quae vſum tantae rei, quanta reſpiratio, ſatis dignum afferat, merito illum, quem ſupra aſſerui, verum eſſe, colligimus. Neque pudet ad veteres redire hic, et recentioribus contemtim habitam ventilationem reducere, cui nihil opponi poteſt, quod eius deſtruat neceſſitatem, ſed merito ignis naturalis conſeruationem hoc aëris afflatu exiſtimamus fieri, quod idem tacite fatentur, et oblique inſinuant, et MALPIGHIVS et THRVSTON et MAYOW, dum hic ſpiritum Nitro aëreum huic igni ventilando neceſſarium iudicat; illi vero calorem aëris acceſſu augeri ambo toties aſſerunt, hoc enim fieri commodius, quam igne flatu magis excitato, non poteſt.

§. XXXVIII.

(m) Libro de Nitro.

§. XXXVIII.

Et haec inſpiratio dimidiam partem reſpirationis efficit. Quid exſpiratio? an remittit ſolum exhauſtum aethere et materia ſubtili, inutilem poſthac aërem? An fuligines, quae erat veterum mens, dimittit? Equidem fuligines ex tam ſincero igne, nutrito pinguedine puriſſima, gigni poſſe, non putauerim, ſed ſi quid eſt, humidi particulas eſſe, quas inflatas in ſpeculum vitro adhaerere videmus, nihil amplius. Alium tamen nouumque hic deprehendimus vſum exſpirationis, vocem: quem conſtricta, quam Aritaenoideae cartilagines conſtituunt, rimula, dum denſatus aër per eam prorumpit, edimus. Vnde pulmo Viſcus ſpirabile et vocale, compendioſa deſcriptione dicitur. Vt hanc in longum extractis periodis, vt clamori ingenti ſufficientem reddamus, magna inſpiratione multum haurimus aëris. Vbi auicularum cantum prae ceteris miramur, e quibus Alauda, in altum ſe extollens, quantas quam longas modulationes atque ſuſpiria trahit! Has ergo ex ſacculo quodam depromere aërem, BARTHOLINVS Nepos prodidit. (n)

§. XXXIX

Reliquas, quae hic cumulantur a quibusdam, vtilitates, vel ſecundarias, vel commentitias, ne nimium prolixi ſimus, praetermitto. Nec conſectaria hinc colligenda proſequemur. Vnum tamen de pulſus et reſpirationis nexu addamus: Sex circiter pulſus ad vnam reſpirationem pertinere deprehenduntur. Habetque ſe reſpiratio inſtar penduli, quo longius recedente, et frequentius redeunte eodem res recidit. Quod attentius penſitandum, et explorandum accuratius, eruditis proponendum cenſui.

CAP. XII.

DE PROGRESSV SANGVINIS EX CORDE, ET HEPATIS OFFICIO.

§. I.

Sanguis aeris particulis ſuſceptis, et florido inde colore imbutus, vna cum Chylo, nondum penitus ſubacto, e pulmonibus in auriculam, et tha-

(n) Diaphragmatis ſtructura noua cap. 2.

et thalamum cordis ſiniſtrum properat; Chylus vero poſt plures circuitus cum ſanguine demum coit, illique perfecte miſcetur, quod ſecta vena deprehenditur, de qua re iam antea egimus. Erumpit autem e corde in magnam arteriam, aortam dictam, et per eam in vniuerſum corpus mittitur.

§. II.

Hanc eſſe canalem partim cilindricum, partim coniformem, prout progreſſus et partium conditio id exigit, ex ſui generis materia formatum, elaſticum, vt ſanguinis impetu vltra menſuram ſuam expanſus reſiliat, illumque repellat, ex antea dictis cognoſcitur. Nulla eſt in corpore omni particula, in quam non arteriola ingrediatur, comitata ſua vena, per quam eadem via, qua aduenerat ſanguis, reuertitur, in venam cauam, atque ita ad fontem cor.

§. III.

Ceterum Arteria, e corde egreſſa, dum illud obliquo nonnihil ſitu cuſpide ad laeuam declinat, magna flexura poſtice verſus inferiora deuoluitur, eo quo LOWERVS deſcribit eam modo, (o) poſt quem incomparabilis RVYSCHII (p) figura inſpicienda eſt; proiiciens ex ſe prius, quam arcuatim inflexa deſcendat, tres omnino tubos recta ſurſum porrectos, quorum medius ſimplex carotidem ſiniſtram facit, laterales ſtatim dimittunt ex ſe ſubclauias, deinde alter carotidem dextram, alter ceruicalem ſiniſtram miniſtrat. Per illas ſanguis in vtrumque brachium, per has ad cerebrum aſcendit: in quod tenuiſſima, leuiſſima, maximeque mobilia tantum recta ſurſum ferri; ponderoſiora, viſcida, anguloſa deorſum pondere ſuo trahi, mechanici noſtri, Philoſophi et Democritei hodierni perſuaſum eunt.

§. IV.

Quos ego nimium indulgere ſuis legibus mechanicis, hydraulicis aliisque eiusmodi, et vltra ſphaeram ſuam eas protendere, (pace eorum) autumauerim: neque enim video, quo pacto in tanta confuſione cum craſſis ponderoſis, viſcidis, tenuium partium illae ac leuiſſimae, minima mole conſtantes, ſe tam celeriter expedire ab his queant, vt in tranſitu, plusquam momentaneo, relictis iſtis, altiora petant, et ſurſum euolent, ſolaeque fere cerebrum petant: praeſertim maxi-

(o) Lib. notiſſimo de corde. (p) Epiſt. Probl. III.

ma cordis vi propulſae, et motu ſummo confuſae et implicatae. Nam haec mechanica ratio in fluidis quieſcentibus, nec niſi interno motu agitatis locum quidem habet, minime vero in locali, et turbulento, qualis eſt pulſus. Equidem ſi quid video, mechanici iſti noſtri hodierni ſpeculationibus mathematicis et naturali ſcientia ſe abripi in ſyrtes ſaepiſſime patiuntur, et prae nimia ſapientia deſipiunt: ſed redeamus ad propoſitum.

§. V.

Muſculis ergo intercoſtalibus et diaphragmate irrigatis, ventriculo et lieni per trunculum caeliacae penſum ſuum infert aorta, illumque debito calore ac ſpirituoſo fluido perfundit, mox (q) dextram verſus ad *Hepar*, ſiniſtram ad *Lienem* deflectit ramos ſuos: ille exilis eſt, pauloque inferior, hic ſuperior et maiusculus. Haec ergo nunc duo viſcera nobis excutienda ſunt: placet enim, tertio ventre, Capite, relicto, quod ibi plura et nobiliora ſpectentur, redire infimum, et quae ad culinariam ac ſecretoriam liquorum oeconomiam pertinent, prius abſoluere. Vbi in via ſtatim Lienem obuiam habemus, et Hepar, ſibi oppoſita, vt quaſi aequilibrium ſeruandi cauſa ſic poſita videri poſſent, niſi Hepatis moles lienem vel decies ſuperare deprehenderetur.

§. VI.

Eſt autem hepar maximum viſcus, vt poſt pulmonem nullum in corpore vniuerſo ipſi comparandum veniat. Hinc olim a GALENO ſanguificationis organon habebatur: Scatet enim ingenti ſanguinis copia plus, quam alia omnia, ipſumque in eo pulmonem videtur vincere, qui tamen omnem totius corporis ſanguinem transmittit. Caeterum, inſignem iſtam ſanguinis copiam a vena portarum maxime inferri patet: Nam arteria quidem, vt modo obſeruauimus, exilis eſt: neque ingreditur ipſum hepar, ſed fere ad ductum hepaticum et membranas, et cyſtin felleam terminatur, quamuis ductum illum ſeu pori cholidochi et venae portae ramificationes vbique comitetur. (r)

§. VII.

Munus tanti viſceris varium diuerſis temporibus a diuerſis traditum

(q) Vide Horn. Microcosm. §. 41. (r) VERHEYEN aliosque anatomicos videſis.

tum eſt. Venerandus artis noſtrae parens HIPPOCRATES (s) vſum eius eſſe bilem vel generare vel continere, diſertis verbis docuit: τῇδε inquiens, χολὴ τὸ χωρίον τὸ ἐπὶ τῷ ἥπατι. Qua, veriſſima licet, neglecta ſententia, praecipua ſequentibus ſeculis ſemper viſa eſt GALENI (t) hepar ſanguinem conficere: Quod e copia eius, qua ſcatet, et quod ventriculo vicinum, et quod Chylum, nullibi conſpicuum, e ventriculo in id inferri crederet, ita exiſtimauit. Bilem autem non excludit, ſed tanquam ſpumam (coqui enim ſanguinem credebat) ſupernatare, et in veſiculam colligi exiſtimauit. Haec ſententia, etſi varie explicata et contorta, tam profundas in animis medicorum radices egerat, vt, nequidem chyliferis venis inuentis, expugnari poſſet. Quin THOMAS BARTHOLINVS adhuc nouo iactato ductu chylifero, in orbe piſce ſibi conſpecto, vt prodit, in eam pedibus iuerat: donec tandem, lymphaticis inuentis, ſe deceptum his deprehendit, et palinodiam canens, ſolenni inſcriptione ingenioſiſſima hepatis hoc officium tumulauit. (v) Non tamen αἱματοποιήσεως in hepate auctor primus GALENVS fuit, ſed DEMOCRITVS, qui in Epiſt. *de natura humana* ad HIPPOCRATEM *Hepar ſanguinem ſuggerere*, et in alimentum transmutare iam olim dixerat. Non eſt autem operae pretium, omnes debiles ſententias recenſere. Legi poſſunt vltra viginti a MOEBIO diligentiſſime collectae atque expenſae, ſi cui eſt volupe. Patrum memoria poſt inuentas iam venas lacteas, LINDANVS (x) et collega eius KYPERVS (y) non quidem perfici ſanguinem in hepate, ſed tantum praeparari cordi materiam, chylumque, quo facilius in eum tranſeat, autumauere. Tandem vero GLISSONIVS ſoli bilis ſeparationi vacare, eamque defoecari ab eo aſſeruit. Vide poſt MOEBIVM priora illa refutantem ſolide celebratiſſimum BOHNIVM (z) dum nos, relictis his, hepatis ſtructuram expendimus, vbi ſe ipſum ſponte ſe nobis dabit.

§. VIII.

Conſtat hepar, praeter arteriam, ex triplici vaſorum genere, aeque ac pulmo, ſed plane diuerſo. *Primum* eſt Vena Portarum, quae quem ex inteſtinis et meſenterio, liene, ventriculo, pancreate, adeoque viſceribus infimi ventris prope omnibus reducit ſanguinem, vniuerſum

(s) *IV. de morb.* (t) L. VI. de Plat. et Hipp. placitis I. de Vs. part. cap. 1. VI. de loc. Aff. c. 2. et alibi paſſim. (v) Lib. de Lymphat. (x) Phyſiol. (y) *Anthropol.* (z) in Circul. Anat.

hepar infundit. *Alterum* vas eſt venae cauae multiplex ramus, qui, quem inuexit portarum vena, ſanguinem omnem, exhauſtum bile, excipit, mox in auriculam cordis dextram cum reliquo, qui ex artubus inferioribus, renibus et genitalibus redux eſt, pleno alueo deducit. *Tertium vas*, eſt dictus *Porus cholidochus*, ſeu ductus hepaticus. Is vero bilem in hepate ſeparatam excipit, abducitque in inteſtinum eo, quo antea docui, modo, locoue.

§. IX.

Haec autem tria vaſa pari paſſu ambulant, ſeque inuicem reſpiciunt, ita vt tertium hoc in medio vtriusque ſpatietur venae. Quae nihil hic peculiare habent, nullas valuulas; niſi quod portarum vena, vbi intrat, in capſulam veluti quandam ſe abdit, vna cum egrediente ductu communi, et arteria: capſula, quae fibris carneis gaudere creditur, idque aliquos eo adduxit, vt pulſu quodam hic impelli ſanguinem exiſtimarent. Sed ego et fibras illas carneas aeque ac illas, quas in cauae exitu capiteue ad cor obſeruant, parui facio, nec id officii iis concedere queo. Si quid agunt, ſanguinem huc allatum leuiter ſtringunt, et potius quaſi admonent, quam vere propellunt. Idem de hac capſula propemodum ſentit I. BOHNIVS (†) quem vide.

§. X.

Horum vaſorum extrema, vbi concurrunt, et in muſcoſum, reticulareque corpus coeunt, hepar ipſum componunt, vt totum poſſit in eiusmodi vaſa diſſolui, nulla alia relicta materia. Id quod primus oſtendit, et vaſa iſta ſeorſim pinxit (excepto tamen Choledocho) (a) GLISSONIVS, e quo deinde alii mutuati ſunt. Exhibent autem vaſorum extrema glandularem faciem, et Acini hepatis nomen tulerunt. Veras glandulas eſſe MALPIGHIVS exiſtimauit: at nihil noui hic praeter collectionem talem reticularem ſubeſſe, Vir ſummae induſtriae FRIDERICVS RVYSCHIVS (b) oſtendit. Etiamſi vero videri queat, parum referre, ſiue glandulas, ſiue tales acinos, ex vaſorum capillarium, aut tenuioribus extremitatibus compoſitos dicas, mihi tamen ſecus videtur; Nam per glandulas tales intelligunt, quales ſunt conglobatae, reticulato opere fibrarum neruoſis ſimilium contextae, quales iſti non ſunt, ſed ex

(†) *Circ. Anat. Prog. XVII. p. 272.* (a) Singulari *libro de Hepate,* notiſſimo. (b) Epiſt. ſaepe laudatis, et theſauris.

ex meris vaſculis conflati. Hic vero bilis hepatica ſeparatur ex ſanguine venae portarum, non arterioſo, quod GLISSONIVS primum, deinde MALPIGHIVS aſſeruit. Reſiduum huius in minima vaſorum venae cauae deriuatur, et ex hepate in hanc tendit: bilis autem in porum choledochum vrgetur, atque inde in inteſtinum, vt iam antea monuimus, ſtillatim infertur, ſtercorum chylique neceſſitati deinceps inſeruiens. Ceterum Cl. PECHLINVS ab iis diſſentit quidem, (c) ſed iſtorum tamen potiores videntur rationes, cum nulla ſit neceſſitas, ſi alii liquores (quod eſt praecipuum eius argumentum) ex arterioſo ſanguine ſeparentur, ergo et bilem ex hoc fieri. Contra perſpicuum eſt Cl. BERGERI experimentum: Qui dubitare auſit, ait, (d) is ſiphone iniiciat liquorem quendam tenuem, coloratum ac tepidum, in venam portae: Sic enim comperiet, eundem liquorem non totam tantum visceris ſubſtantiam, ipſosque vaſorum extremos faſciculos tinctura ſua implere, ſed etiam continuata iniectione, maiorem partem per cauam tandem redire, corque ipſum inuadere. Si in arteriam hepaticam fiat iniectio, idem haut obſerues. Quod etiam magis elucebit, ſi rationem bilis et originem propius intueamur.

§. XI.

Eſt enim bilis humor flauus et amarus, ex particulis pinguibus et terreis paucis innati ignis aduſtis, conſtans, vt *parte IV. huius Libri* operoſius erit oſtendendum. Has particulas pingues hodie ſulphureas et oleoſas nuncupare ſolent, Chemica, vt loquitur CONRINGIVS meus, ſcabie infecti. Nam neque ſulphur, neque oleum, reapſe in ſanguine eſt, ſed particulae inflammabiles, et pingues, quae in oleoſa faceſſere poſſunt, ſi prius in veram pinguedinem transeant, eaque deinde, vt aliae axungiae, igne diſſoluantur, vt fluant. Id neque HIPPOCRATI ignotum fuit, qui bilis igneam naturam voluit, (e) et febres earumque aeſtum ab ea deriuat; generari vero ex pinguibus et vnguinoſis (f) maxime aeſtate, vbi plus ignearum particularum in aëre ſit, quem etiam GALENVS ſequitur.

§. XII.

Neque vero ex eo tantum conſtat, ſicque a poſteriori licet inferre, talia in ſanguine adeſſe, ſed ab origine etiam, et a priori. Nam

(c) c. I. p. 210. (d) *Obſ. L. 1. 59.* vbi eam accuratius pingi curauit. (e) Lib. de Morbis, I. et IV. alibique paſſim. (f) De Nat. hum. in fine.

Nam chylus quid aliud eſt quam lac? Lac autem quid niſi ſero mixta butyracea ac pinguis materia? quod cum in ſanguinem tranſit, pinguibus eiusmodi particulis maximam partem eum componi quis, negauerit. Omnia autem pinguia, et dulcia, ſi vſtulentur vero igne, amarorem contrahere, quotidiana experientia docet, et manifeſtum eſt in ſaccharo et melle, quae in amarum protenus ex dulci commutantur. Sed et amygdalae, nuces, et omnia dulcia eiusmodi, diu aſſeruata, proprio intus calore, dum rancida fiunt, amareſcunt, leuemque contrahunt acrimoniam, qua deinde extergendi virtute imbuuntur, aeque ac fel animalium. Prout quidem hoc GALENVS (g) egregie conficit, et hinc omnia dulcia πικροχόλοις eſſe inimica aſſerit (h)

§. XIII.

Non enim pinguia haec ſanguini innatantia bilem conſtituunt ex ſe, aut ſola a ſalibus excuſſione aut motu aſſiduo, mutuoque concurſu et attritu in bilem abeunt, vt nonnullis videtur. Qui enim hoc motu ex dulcibus in amara mutentur particulae? ſed vera ignis animalis in ſanguine (vbi talem eſſe, ſatis oſtendimus priori capite) exiſtentis aduſtione in illo demum fieri, exiſtimandum eſt. Hinc calidioris temperamenti homines, imo animalium quoque genera magis ceteris slioſa ſunt, quod omnibus ſeculis experientia ſola innotuit. Fit autem haec vſtulatio pinguium, dum diutius in ſanguinem haerent, et ſaepius circulum per cor, arterias venasque abſoluunt, neceſſitate quadam naturae. Igitur cum non tantum hac aduſtione inutiles in ſanguine reddantur illae particulae, ſed etiam naturae inimicae, cum facile hinc in febres poſſint exardeſcere, eliminandae erant alicubi, et ſeparatae a ceteris, eiiciendae. Itaque in omnibus animalibus fel ad inteſtina defertur, et in ea influit. Sunt enim iam magis particulae felleae ad ignem concipiendum idoneae: teſtante id illa, quae indurata diutina in veſicula retentione in calculos concreſcit. Cuius rei egregium teſtimonium deprehendere eſt in elegantiſſimo IOH. GOTFR. BERGERI *de Natura humana libro* (i) *cadauere illuſtris Viri*, CASPARIS ZIEGLERI notatum, *Cuius veſicula fellea bile copioſa et viſcida diſtenta, calculos quoque XXII. continuit, vireſcente colore, et maculis*

nigris

(g) *L. IV. de Med. Fac. c. 8. 9. 10.* (h) Comm. de Victus rat. in acut. III, 2.
(i) Cap. XIV. p. 219. 220.

nigris conſperſos, *aquis innatantes*, *propter leuitatem*, (ab aduſtione) *facile flammam concipientes*, *et comburendos*, Quod de materia et effectu pariter nos inſtruit.

§. XIV.

Quod autem ex ſanguine venae portae, non arteriae, hepatica bilis fiat, opportunitas loci primum in cauſa eſt; cum ex omnibus iſtis viſceribus, liene, pancreate, inteſtinis omnibus rediens eam hic ſui partem commode deponere poſſet. Secundo loco et huius ſanguinis aptitudo. Eſt enim haec vena quaſi in centro collocata, vbi calor circumpoſitorum viſcerum et vaſorum maximorum magis aduſtum ſanguinem offerebat, quam erat is, qui in arteria recens continebatur. Praeterea per tot preſſus in minimas particulas comminutus eſt, et attenuatus, vt ſecedere aduſta illa facilius poſſent. Ceterum ex dulci et pingui per aduſtionem produci bilem diximus: eius autem rei indicium eſt, quod, ſi guſtare bilem libeat, poſt amaritiem, dulcedinis aliqua veſtigia nunquam non percipiantur. Quod non moneri, ſaepe miratus ſum. Nunc tamen VERHEYEN etiam aduertit, ſed vix verbo indicat, Lib. II. Anat. Tract. I. cap. 29. p. m. 90.

§. XV.

Ceterum diſſimilandum hic non eſt, in quibusdam animalibus praeter illam, quae in hepate paratur, aliam etiam bilem ſeparari ſeorſim in veſicula quadam, in plerisque hepatis parti imae inhaerente, ductu ex ea procurrente, ciſtico hinc nuncupato, ei, qui ex hepate prodit, (Hepatico inde dicto) multo ampliori, obliquo angulo inſerto. De hac altera bile multa dubitari ſolent: Primum quidem, vnde in veſiculam veniat, tum an eiusdem cum altera, quae ex hepate prodit, ſit naturae, tertio, an in inteſtinum cum reliqua pergat, an vero in hepar regurgitet et ſanguinem: quae hic expendi a nobis oportet.

§. XVI.

Primum quod attinet, alii ex portarum ramis, alii ex arteriarum ſanguine ſeparari eam volunt, alii negant ex ſanguine hic quicquam ſeiungi, ſed per proprios nouosque ductus, quos hepati-cyſticos vocant (potius Hepatico-cyſtici erant appellandi) ex hepate bilem influere in cyſtin, contendunt: id potiſſimum allegantes argumentum, in veſicula non eſſe organa ſeparatoria, quibus id fiat. Nam inter vtram-

que eius tunicam infinitas quidem glandulas miliares eſſe, non audent negare, ſed eas potius ſeroſo humori ſeparando deſtinatas cauſantur, vt in vreteribus et veſica vrinaria quoque fiat. (k) Verum haec obiectio ſatis firma non eſt: nihil enim prohibet glandulis miliaribus etiam alios quam ſeroſum humorem ſeparari, etſi non iuerim infitias, huic operi eas plerumque vt etiam in ventriculo et inteſtinis deſtinari. Has vero bili ſeparandae eſſe, perſuadet, quod tanta copia arteriarum hic compareat, quanta vix in maxime ſanguineis viſceribus, ipſoque corde conſpiciatur. Quod non ſiuit nos diutius ignorare ſolertiſſimus (l) RVYSCHIVS, oſtendens, figura exhibita, numero glandularum iſtam copiam ſatis reſpondere. Neque is ſolus nos eius rei admonuit, ſed ante eum etiam celeberr. NICOLAVS PECHLINVS (m) cum ergo nec viae deſint, nec organa ſeparatoria, nihil prohibet, ipſam operationem fieri. Sed demus, non ex miliaribus glandulis bilem influere! maiores ſane aliquot magisque conſpicuos in lucem produxit idem RVYSCHIVS, praeſertim circa ceruicem cyſtis notandos, quae cui eſſent vſui, aut vnde haurirent, niſi ex arteriis? nam venae cyſticae gemellae in Portam reducunt ſuperfluum ex veſica ſanguinem.

§. XVII.

Verum hic ſe opponunt nobis recentes nonnulli ſcriptores, ex quibus praecipui ſunt celeberrimus BOHNIVS, (n) et PHILIPPVS VERHAYEN. Quorum ille tunicam interiorem veſiculae ſeparationi ineptam, vel, vt loqui amat, minus adaequatam videri, ait, de glandulis autem, vtrique tunicae interiectis, dubitat, an non potius lympham ſeparent, quia, ſi tamen his opus ſit, ſatis glandularum in hepate reperiri, vt nulla ratio poſtulet, alias hic condere. Non tamen omni bilem ſeparandi functione folliculum ſe excludere, ſubiicit: quin experimento conſtare, detracta tunica exteriore, ſpumeſcentem bilem protenus exſudare, manifeſtam oculis, eamque etiam intra veſiculam, in interna ſuperficie tunicae inferioris apparere. Haec autem dum fatetur, quid aliud dicit, quam coniecturae ſuae autopſiam repugnare? itaque dum aſſertum noſtrum deſtruere cupit, mirifice obfirmat: experientia enim coniecturis eſt potior.

§. XVIII.

(k) Ea Sententia eſt Cl. BOHNII Circ. Anat. c. 1. (l) Ep. Problem. V. (m) Obſeru. ſup. cit. (n) Cit. loc. pag. 8.

§. XVIII.

Id ergo potius voce *Minus adaequatam* velle videtur: non ſuffi-cere glandulas illas omni bili, quam veſicula continet, ſeparandae, forte et cyſticas arterias pauciores eſſe, quam quod afferant materiae ſatis. At hoc ſi tum vidiſſet Pechlini Ruyſchiique delineationes, aliter ſenſiſſet, neque ad alias vias prouocaſſet vir eruditiſſimus. Duae autem ſuperſunt, vna ex hepate, altera ex ductu communi, quas ambas admittit. Et ex hepate quidem illos ductus hepatico cyſticos commemorat; ex ductu communi vero per valuulam redire, quae flatum admittit, poſtulat credi. In vtroque ομοψηφον habet VERHAYEN, qui in boue obſeruatos ductus hepatico cyſticos deſcribit, delineatosque exhibet: Cl. BOHNII, qui in boue duodecim, in homine quinque eiusmodi ductus ſe vidiſſe aſſerit, experientiae credens etiam RVYSCHIVS, acquieſcit in eo, et non amplius de bilis aduentu ex hepate ad veſiculam poſt illos inuentos dubitandum exiſtimat.

§. XIX.

Sed, quod pace tantorum virorum dixerim, nondum mihi haec ſatisfaciunt, aut rem extra omnem dubitationem collocant. Nam 1) illa VERHEYEN a boue, maiori animali, ad hominem conſequentia non valet, 2) quoniam nullae impediunt valuulae, ductus vero iſti cum poro hepatico communicationem habent, paucique et exiles admodum ex hepate ſurculi ſparguntur, an non in hepaticum potius bilem infundant, qui ſciri poteſt? quid ſi illae radices nihil hauriant, ſed arctioris inhaeſionis cauſa, membraneae potius hepati immergantur? 3.) Videntur profecto potius ea cauſa conditi hi canales, (canales dum ſint) vt, ſi quando veſicularis ductus obſtructus ſit, aut valuulae appoſitus calculus, vt egredi bilis prohibeatur, per hunc canalem ad hepaticum tranſire poſſet, et per illum ad inteſtinum. Per quem etiam flatum ex cyſti fellea in hepar ire, et per hepaticum porum exire tandem facile potuit, quod pag. 170. ſe vidiſſe meminit (o) perque eandem viam potuit facile ad folliculum diuertere aqua tepida ſiphone in hepaticum iniecta. Sed demus, vt BOHNIVS exiſtimat, in cyſtim quasdam pergere ex hepate vias; valde incertum adhuc eſt, an non arteriae fuerint, quas vltra cyſtim in hepar inſeri, RVYSCHIVS comperuit atque euicit? Vel etiam ex venarum gemel-

(o) Circuli anatom.

lis quaedam, quae arterias forte comitantur? Nam et perquam exiles eſſe hos ductus fatetur VERHEYEN: RVYSCHIVS vero in homine ne tales ſe vidiſſe quidem memorat.

§. XX.

Cauſam quaeris, cur viris in anatomicis tam exercitatis, ad oculorum fidem prouocantibus metam difficilem praebeam? varia ea eſt. Primum, quod non videam, quae ſit neceſſitas, bilem hepaticam cum cyſtica commiſceri, cum vtraque habeat exitum ſuum apertiſſimum; altera, quod videam, ſaepe in animalibus prorſus in longum diſtare veſiculam ab hepate, vt in anate, vipera, aliisque. Hic ergo nulla vtriusque coniunctio eſt; Tertia, quod ab Ill. Drelincourtio viderim plus ſimplici vice folliculum illaeſum ab hepate ſeparari, inflari, nihilque bilis effundi: cum locus ſaucius totus flaueſceret, neque ex hepate, deterſo illo, quicquam bilis exprimebatur; tametſi fatear, hoc argumentum retundi poſſe, cauſata obliqua ductuum inſertione: verum hoc etiam, cum tam ſint minuta, vt nec ſtylum nec ſetam admittant, potius ex coniectura, quam tentato experimento ab auctoribus proditum, merito ſuſpicor.

§. XXI.

Ad tertiam accedimus viam, per quam in veſiculam venire bilem, exiſtimatur. Eſt illa porus hepaticus, e quo in eam etiam quid effundi retrorſum, tum ex valuulae huic in collo appoſitae formatione, tum ex flatu, per eam eo penetrante, denique ex viuorum inſpectione nonnulli augurantur. Verum hanc valuulae conſtitutionem RVYSCHIVS talem detexit, vt inde nihil eiusmodi colligi certo poſſit: ſi enim vel poſſit aliquid retro ferri, aut data opera eo impelli, non tamen ſtatim hinc colligere eſt, id etiam fieri naturae lege: Vt ſcilicet ſphincteres omnes plicatiles ſunt, vnde non recuſant vel flatum vel etiam ſtylum dextre immiſſum, veſicae ſphincter etiam catheterem, inde tamen intromitti per illos, aut ab exteriori ad interiora ferri quicquam, inſtituto naturae, nulla conſequentia eſt. Itaque de flatu quoque, praeſertim vehementi, non eſt vlla ſequela, et bilem per eandem viam impelli. Quin potius id nunquam fieri, et ſitus partium monſtrat, ſurſum enim ſpectat ad veſiculam cyſticus ductus. Grauia autem deorſum feruntur. Neque impellens adeſt, quod vrgeat, niſi

niſi obſtructus ſit ductus communis: tum vero regurgitaret quidem, ſed praeter naturam id fieret, a quo ad naturalem ſtatum argumentari eſt nefas. Praeterea cuperem ex iis diſcere, cui vſui foret, primum impellere tum iterum expellere liquorem. Nam profecto leviter tantum compreſſa veſicula, ſine mora humor effunditur in duodenum: vt ſi dicant ſe vidiſſe per collum eructari in viuis aliquid bilis, id potius contrario modo fieri, eadem doceat experientia: forte hoc in animali, dolore et anxietate ſub grauiſſimis vulneribus inciſo corpore, conuulſiuo quodam motu euenit, non naturae. Sed his omnibus negatis, ipſum tamen RVYSCHIVM in partes trahere vel invitum licet, qui vidit hanc bilem ex collo veſicae, non ipſo communi vel hepatico ductu aſcendere. Non commemoro, folliculi bilem ab hepatica prorſus diuerſam eſſe, vt iam dicetur, quem in finem ergo alibi iam ſeparatam miſceret? idque per regreſſum a ductu, qui multo ſit amplior cyſtico? contra naturae leges? et cum ex ipſo hepate in veſiculam, ipſis fatentibus, pateant viae? Cur autem, ſi id tam neceſſarium foret, in quibusdam animalibus nullum adeſſe concurſum ductuum vtriusque, ſed bilarium demum proxime ad oſculum hepatici inſeri in inteſtinum cernimus? in aliis, vt diximus ſeiungi prorſus: in aliis, qui veloci curſu, camporum ſyluarumque vaſtitates ſuperant, vt omni ceruorum genere, camelo, capreolo, equo, gliribus, marinis etiam quibusdam, vt Delphino, Phoca, nullam prorſus veſiculam comparere, aliis piſcibus prope omnibus longe remota a iecore eſt.

§. XXII.

Hoc prolixius fuit diſceptandum, ob recentiorum a veteribus diſſenſum. Nunc altera quaeſtio agitanda venit: An bilis vtriusque ſit diuerſitas. Quam omnes fatentur, ipſaque natura rerum firmat. Quid enim? Duplicem apparatum natura perperam ſtatuerit, vbi vnus poſſet ſufficere? Abſit a conditoris eius ſapientia tale quid proficiſci cogitemus! Sed ſatis quoque id oſtendit materiae diuerſitas, ſapor, conſiſtentia. Ex arteriis enim purior, minusque aduſtus ſanguis procedat neceſſum eſt, quam ex vena portarum. Quod et conditio vtriusque collatae inter ſe conuincit. Mihi enim hepatica ſemper viſa eſt craſſior, obſcurior, lutulenta, ad nigrorem vergens: veſicularis, (niſi aliquot dierum poſt mortem mora aut valetudine afflicta in corpore corrupta fuerit,) tenuior, dilucidior, ſincerior, flaua ad virorem declinans

clinans, vnde et nomen tulit. Idem mecum deprehendit amiciſſimus, dum viueret, PECHLINVS (p) veſicariam viridem, hepaticam nigram et plumbeam vocant DIEMERBROEK (q) aliique permulti. Quid autem euenerit MALPIGHIO, BOHNIOque, iudicioſiſſimis alioqui viris, quod contrarium aſſerant, ego non capio, niſi illud ſit, quod ſuſpicor, in corruptam veſicularem bilem eos incidiſſe. VERHEYENIVM enim ex iis potius, quam propria experientia idem aſſerere arbitror.

§. XXIII.

His expeditis vix eſſe opus videtur, tertiam dubitationem attingere: quorſum e folliculo bilis abeat: dictum enim leuiſſimo quouis impulſu in inteſtinum profluere, quod poſt paſtum fieri magis, quam poſtea frequenter, coniectura eſt ex eo, quia, turgente ventriculo in cauo hepatis ſubſiſtente, comprimatur agitatione corporis, vt liquorem de ſe dimittat, quam retinet non compreſſa. Valuula enim ad colli finem, aut potius per eius longitudinem cedit extrorſum tendenti liquori, eaque eſt ratio naturae: introrſum non tam facile aliquid admittit: Saepe, ſpectantibus vltra centum auditoribus ſtylum intruſi, qui, cum aperta veſicula, ex ea nulla mora verſus inteſtinum procederet, cum verſa vice adigeretur ex ductu in eam, reſiſtente eadem, nullatenus admiſſus eſt. Hoc geſtum tot teſtibus, ſatis oſtendit, flatum non niſi dilatato ductu valuularumque rugis, violenti motu abactis, ſibi feciſſe viam. Quo magis miror, tam vehementer placere noſtratibus ſententiam aduerſam, cum nulla ſit cauſa, vel leuiſſimae dubitationis. Nam ſi viderunt exſpui aliquid bilis, ex collo ipſo prodiiſſe, ipſa res loquitur.

§. XXIV.

FRANC. SYLVIVS, olim Lugdunenſis doctor ille percelebris, et BAKIVS, aequalis eius, bilem ex arteriis cyſticis ſeparatam partim quidem ex cyſti in inteſtinum, partim vero etiam in ductum hepaticum diſtribui, ſibi habuere perſuaſum, per quem in hepar, ſanguini admiſcenda progrederetur. Verum haec perſuaſio vana erat; putabant enim eum in finem id fieri, vt cum lympha acidula haec, tanquam alcali, efferueſceret: ea vero efferueſcentia, nulla deprehenditur, vt a LOWERO aliisque oſtenſum eſt, itaque hoc dogma ſimul exſpirabat, non diu ſuperſtes

(p) *Obſeruat. c. I.* (q) Anatom.

perſtes poſt obitum eorum. Ceterum horum rationes I. BOHNIVS (r) ſolide refutauit, cui VERHEYEN accedit. (s)

§. XXV.

Antequam felleam veſiculam deſeramus, qua vi propulſa inde in inteſtina eiiciatur bilis, etiam dicendum eſt. Audias vero hic VERHEYEN, docentem, fibris motricibus, quibus gaudeat, duplicis ordinis conſtringi, et ſic bilem exturbari. Noli tamen homini habere fidem, qui WILLISIVM vbique aemulatus, vbicunque motum reperit, ſtatim tales fibras fingit: ſiue id faciat, quod ignoret, quid ſit fibra motrix, ſiue neceſſum putet, nil moueri, niſi per illam, adeoque, vbicunque motum videt, ex praeiudicio protenus illas adeſſe putat, etiam non conſpectas, miſer. Hic ſane fingit has fibras ſine vlla neceſſitate. Inſpicias figuram RVYSCHII, lege anatomicos omnes, adhibe oculos: nullibi reperies. Nam carneas eſſe oportet, ſi motrices ſint: quales in folliculo fellis quis vnquam oſtendere potuit? Conſtat enim illa duplici tunica, et glandulis inter vtramque: fibrae autem ſunt membranaceae, inſtar reticuli implicatiſſimae, quales etiam aliis ſunt membranis. Neque iis opus, folliculus enim in ſimo hepatis, a ventriculo, ipſo hepate, motu quocunque corporis, vel aliorum viſcerum, ita exercitatur, vt facile bilis, ex ſe ponderoſa, laeuis et vnctuoſa excutiatur. Vnde etiam animalibus fugacibus celeri pede nullam eſſe diximus, ne in curſu minis fortiter folliculus quaſſetur, atque intempeſtiue eam effundat. Sed ſatis de his, ad alia et Vſum ipſum bilis propero, cuius gratia ſiue paretur ſiue ſeparetur ex ſanguine, etiam traditurus.

§. XXVI.

Omnes autem ſcriptorum ſententias recenſere non eſſe opus arbitror: quas qui deſiderat, euoluat Moebium, (t) qui eas ordine recenſet. Ego praecipuas ſectabor. Deſcribi in triplicem liceat claſſem: nonnulli enim inutilem corpori, imo moleſtam, ne illud corrumpat, educi ex ſanguine, atque eliminari arbitrantur, in quorum numero ſummus Philoſophus ARISTOTELES, eorumque CORYPHAEVS, habendus. (v) Alii perutilem humorem iudicant, et in naturae

(r) Circ. ſaepe laudato, Prog. XVII. p. 263. et p. 272. (s) *Anat. L. II. c. 18.* (t) Fundam. Med. c. 15. (v) De Part. anim. L. IV. c. 2.

turae beneficium datum, vt ex Arabibus quidam: HALY *Abbas*, et IBEN SINA, ex Graecis NEMESIVS (x) itemque ex noſtris BAKIVS (y) HEVRNIVS (z) HELMONT. (a) Vt nimirum hepar calefaciat, ipſiusque ſanguificationem iuuet. Denique tertia claſſis eorum eſt, qui et excrementum eſſe agnoſcunt, et ſimul vſum praeſtare corpori haut leuem: quorum Dux et auctor GALENVS. Huic autem et nos accedere aequum eſt. Etenim cum bilis ſit omnino recrementum ſanguinis, vtpote ex dulcibus eius partibus, nimia vſtione mutatis, conſtans, inutili huic, et, cum pinguia, (qualia ſunt illa dulcia, de quibus loquimur) facile accendantur, (Vnde biliosi febribus obnoxii ſunt) etiam noxio humori ſeparando merito operam nauauit natura. Ideo tamen prorſus inutilem et abſolute reiectaneam eſſe, non oportet colligere: quippe καταχρηται ενιοτε ἡ Φυσις εις το ωφελιμον και τοις περιττωμασιν, vt eleganter loquitur eodem loco ARISTOTELES. *Abutitur nonnunquam etiam ipſis excrementis ad vtilitatem natura,* eaque in ſuum conuertit commodum.

§. XXVII.

Quod hic quoque fieri, luculento indicio eſt, quod, cum poſſet facillime in Colon inteſtinum, quod recto continuum eſt, bilem deriuaſſe, elegit tamen potius tenuia, et haud longe ſub ventriculo, ad finem duodeni ductum communem, in quem et hepatica et cyſtica influunt, inſeruit. Quamobrem, cum natura bilem cum chylo in inteſtinis miſceat, intelligitur, non citra cauſam id fieri, adeoque vſum aliquem vel in confectione, vel promotione eius eam praeſtare, vel quemcunque alium. Huius autem rei contemplatio, quantumuis ad alteram partem huius libri pertineat, vbi *DE HVMORIBVS* agere decreuimus, tamen hic etiam paucis eam inchoabo, demonſtrationem eius eo differens. Varium eſſe vſum bilis, perſuaſus ſum: et primum quidem, cum in plerisque animalibus, maxime nobis, tam prope ad ductum pancreaticum cum eius ſucco eodem momento influat, cum eo miſceri non ſine myſterio videtur. Ille vero cum ſalivae hic vices ſubeat, digeſtionem chyli vlterius procurare bilis videtur: id vero facit incidendi vi, qua ab amaritie pollet. Quandoquidem enim a pingui aduſto in amarum hunc ſuccum abiit, eius etiam naturam

(x) L. de Nat. Hum. c. 28. (y) L. de corde. (z) in Inſtit. (a) L. de Humorib. paſſ. decept.

ram ex parte retinent. Sunt autem pinguia omnia, HIPPOCRATE et experientia id docente, πολυχοα, hoc eſt, quae latiſſime ſe diffundant, et quibus admiſcentur, itidem diducant, taliaque reddant. Quod verum eſſe, ipſamque bilem id facere, pigmenta oſtendunt, quae ea admiſta mirum quam late diffluant, pro vt pictoribus id notiſſimum eſt. Hoc autem fieri nequit, niſi penetrent in interiora, eaque late permeent, et disiiciant, vinculaque ſoluant quibus particulae cohaerent. Quod, quam egregie proſit euolutioni particularum lactei ſucci, facile intelligitur.

§. XXVIII.

Porro autem cum amara ſit bilis, a putredine vero ſeruare amara omnia, ex eo recte colligitur, quod et ipſa non facile putreſcant, et reſinoſa condiendis cadaueribus praecipue adhibeantur: ea vero ex pinguium genere ſunt, et ipſa etiam plerumque amara: hinc forte etiam ad mitigandum foetorem putridum excrementorum tribuere eam, exiſtimari poſſet: quod tamen certo non dixerim, nam in ictero illo, qui obſtructo poro cholidocho creditur fieri, vbi albicant recrementa, non maior eſt putredo, quam in ſano corpore, et in hoc non minus foetent, itaque in medio hoc relinquendum eſt.

§. XXIX.

Non poſtremam eruditorum in cauſis rerum naturae inquirentium infelicitas eſt, quod foecunda ingenia in iis inueniendis luxuriant, nimiumque indulgent plerumque ſibi. Hinc etiam in bilis vſu reperiundo, non contenta vno, qui poſſet ſufficere, plures commemorauere, non incidendi illa, et latius pandendi vi contenti, etiam abſtergendi pollere aſſerentes: idque ex communi amarorum omnium indole, quae GALENI iam antiquiſſima eſt doctrina: quam obfirmant hodierni eo experimento, quod fel bubulum pannorum maculas, ſaponis inſtar extergit. Verum quid hic extergat? Nam pituitam ſal quoddam fortius incidere amarum ſine aſperitate, quale hoc eſt, non poterit. Itaque non omnia ſtatim omni in loco cumulanda ſunt, quae in variis exſeruntur, alia panni, alia inteſtinorum villoſorum eſt natura, poteſtque, miſſa hac facultate, aliis in his prodeſſe.

§. XXX.

Promouere excretionem, et ſtimulare inteſtina ad excludendas faeces, alii addunt. Vt autem tenuia ſentire eius acrimoniam, et hinc

ad motum periſtalticum ſollicitari, facile conceſſerim, quo Chylus promtius voluatur, deuoluaturque ad inferiora, illa praeſertim, quae in folliculo eſt, lubens conceſſerum, de ipſis tamen excrementis, craſſisque fecibus aliter ſentiendum? iam dudum enim per tot inteſtinorum volumina vis et acrimonia eius, ex ſe leuis, retuſa eſt. Nihil certe euidentius eſt, quam ibi terminari eius virtutem omnem, vbi ipſa conſpici deſinit; tum enim inuoluitur particulis Chyli, et foecum, omnemque agendi poteſtatem penitus amittit: quae vltra tenuium initia circiter ad pedes tres quatuorue ſe non extendit.

§. XXXI.

VIEVSSENS Ep. de ſanguine humano, bilem ſulphure ſuo volatili chylo candorem impertire, opinatus eſt. Sed quis de volatili illo ſulphure eum reddidit certiorem? Figmentum ingenii profecto eſt, et ſulphur volatile et vniuerſa aſſertio: neque eo gaudet bilis, etſi ex pinguibus aduſtis produci queat. Imo quis neſcit candorem illum latere in chylo, et emulſione in apertum prodire, reiectis, ſeparatisque, quae eum inuoluunt, recrementis aliis, quae vna cum reliqua felle in craſſa deſcendunt. Has denuo tingit, non Chylum: Eodem etiam referendum, ſulphur ſanguinis diſpenſare: nam vbi diſpenſat? in inteſtinis, remiſta Chylo, et in circulum rediens? fruſtraneo, naturae labore? an potius excrementis.

§. XXXII.

Alii purpuram ſanguinis huic deberi contendunt, vorticoſo globulorum motu colorem ei calorem et nomen largiri. Verum haec vt ſimplici aſſertione proferuntur, ita negatione refelluntur ſimplici, de vorticoſo autem globulorum illo motu nihil prorſus conſtat, nec niſi CARTESIANIS iſtis floſculis adſuetis ita loquendi mos eſt, idque elegantius quidem dici, quam verius, certo perſuaſus ſum: non ignorant quidem, ex Aloe, Rhabarbaro, Centaurio, aliisque amaris flauisque rubini colorem peti poſſe, verum ab iſta ad ſanguinem nulla conſequentia eſt, nec de ea re vlterius vllum extat documentum. Interim mirari ſubit, tantam humana ingenia inueniendi noua cupiditatem, vt in illis non pudeat contraria et prorſus pugnantia protuliſſe: ex quo eiusmodi ingenioſorum commentorum incertitudo et fallacia ſatis pateſcit.

§. XXXIII.

Ceterum ſi quis iam interroget, quamobrem bilis non ſolum ex hepate, ſed etiam ex folliculo in inteſtina effundatur, cum vna via potuiſſet ſufficere, illi elegantiſſimis GOTH. BERGERI verbis reſpondes. *Veroſimile videri, propterea id fieri, vt cibo plenus ventriculus tenſusque, premendo* ſub hepate proxime adiacentem ipſi *veſiculam largiorem bilis acceſſionem, perficiendo chylo neceſſariam, ſollicitet*, imo procuret: *bilemque veſicularem ſi non maiorem acrimoniam et amaritudinem, vimque adeo fortiorem*, ſaltem ſinceriorem, et puriorem, maiusque penetrabilem habere lubens adſtipulor: vtpote ex arterioſo ſanguine generatam.

CAPVT XIII.

DE LIENE.

§. I.

Ad lienem nunc accedendum eſt, e regione hepatis, in ſiniſtro hypochondrio, ſed ad dorſum, poſt ventriculum collocatum. Praecedere iecinoris hiſtoriam haec debebat, nam ex ilio ad hoc ſanguis decurrit: ſed rapuit nos ad ſe Amplitudo viſceris ingentis, maximeque conſpicui, tametſi etiam ex eadem arteria, coeliaca videlicet, vtrumque viſcus ſanguinem ſuſcipiat. Nam trunco ſibi proprio ex aorta eum accipere, quod Cl. BERGERVS prodit, nunquam mihi lectum vel conſpectum eſt: vt, ſi quando ipſi ſe obtulit, id ludentis vel aberrantis naturae opus fuiſſe arbitremur.

§. II.

Eſt autem in hoc viſcere maxime mirum, quod et ſimplex admodum et adeo obuium, per tot ſecula et ſtructura eius et vſus ingenia eruditorum torſerit, vt illa quidem vix, hic autem nondum etiam ſatis in aperto ſint, vnde ſcite Illuſtris DRELINCOVRTIVS Litigioſum viſcus ſolebat appellare. E quibus conſtet, et qua fabrica intus reperiatur, noſtro, patrumque memoria, vbi oculatiores anatomici eſſe ceperunt, varie diſputatum eſt. Antiquis enim iſtis temporibus ſpongioſum eſſe, et ſerum ſanguinis ſuperfluum imbuere, vel e ventriculo ad ſe attrahere creditum fuit: niſi quod GALENVS

 melan-

melancholiae, ſeu atrae etiam bilis (nam haec diuerſa ipſi ſunt) ſedem eſſe arbitratus ſit, quam prope omnes poſtmodum medici ſunt ſecuti.

§. III.

Eſt autem illa de ſero ſanguinis ſententia ipſius iam tum HIPPOCRATIS, (c) ARISTOTELI etiam approbata (d) qui e ventriculo tenui excrementum attrahere eum voluit. Quin et ante ipſum PLATO, hepatis excrementum, quod ſit ipſa bilis atra, ad ſe allicere exiſtimauit, a quo poſtea GALENVS ſententiam ſuam ex parte mutuatus eſt. Hanc vt tanquam communiſſimam, primum tangamus, quae etſi magno applauſu ſuſcepta, nihil tamen ſolidi continet. Neque enim atrae illius bilis vlla apparent vsquam veſtigia, niſi quod in animalibus quibusdam liuor, ad nigredinem declinans, in liene ſeſe offerat, etſi in hominibus, recte valentibus, rubicundus plaerumque ſit. Deſunt vero etiam ſecretoria quaeuis organa, neque vllus, per quem alio defluat liquor, canalis aut porus adeſt, quae duo argumenta ſatis valida ſunt, ad dogma hoc deſtruendum atque expugnandum. Qui tamen plura deſiderat, adeat SENNERTVM (e) et CONRINGIVM (f) qui abunde id refutarunt.

§. IV.

Neque vero HIPPOCRATICA *illa et* ARISTOTELIS *ſententia* plus habet veri: nam et huius rei nullum documentum extat: niſi quod in Hydropicis nonnunquam obſeruamus lienem in ſtatu naturali abiiſſe, an autem huius vitium cauſa Hydropis an eius effectus fuerit, incertum: Nam et Hepar in quibusdam Hydropicis male habet. Ceterum chyli partem tenuiorum a liene ſuſcipi ex ventriculo, diſerte profeſſus etiam, conatusque eſt demonſtrare CAROLVS PISO, in praefatione doctiſſimi operis *de ſeroſa colluuie*, per gaſtrica, gaſtro epiploica et breuia dicta vaſa e ventriculo in ſplenem deferri credens. Sed etiam incomparabilis CONRINGIVS huic aſſerto fauet, eo praecipue argumento permotus, quod liquida et potulenta citius craſſo ſolidoque cibo conficiantur: cocta vero potius obſint mora ſua coquendo reliquo, quam proſint. Potuiſſet addere, vlteriori coctione etiam

(c) L. de Nat. hum. it. L. de Carnibus ſeu potius de Principiis, περι ἀρχων, non σαρκων. IV. de Morb. et de Morb. Mul. (d) Hiſt. anim. L. (e) in Inſt. (f) de ſangu. cap. 12. 13.

etiam corrumpi, itaque citius quam illa eliminanda. Diu ergo ante cibos potulenta educi e ventriculo: idque etiam potorum exemplo euinci, celeriter iterum mingentium, quae bibere. Cum autem ſero admodum per inteſtina progrediantur aquea, hinc per lienem ſibi proſpexiſſe naturam, qui tenue hoc attrahat, et amandet ad veſicam inutile eius, reliquis retentis. Alterum, quo vtitur argumentum Vir doctiſſimus, plus etiam roboris habet: Animalia videlicet omnia quae multum bibunt, et lienem habere, et renes, et veſicam, reliqua non item, illisque omnibus et ſolis haec data eſſe. Colligere enim, illa omnia recrementum aliquod humidum non minus atque ſiccum. Nullum autem animal, quod non item bibulum eſt, habere lienem, nullumque liene non deſtitui, quod bibit nihil, aut rarius. Huius argumenti quanta ſit validitas, is comprehendet facile, qui intelligit, quid in demonſtratione velit τὸ *Omni ſoli* et *ſemper* competere.

§. V.

Quantumuis autem haec ita ſe habeant, non tamen demonſtrationis vim, quod viſum eſt ſummo viro, habet hoc duplex argumentum, etſi fortiſſimum. Nam ad primum reponitur, negari quidem haud poſſe, liquida ac tenuium partium adſumta citius confici ac ſeparari a craſſis, (ſic enim coctionis nomen hic explicandum eſt) ſed et viam e ventriculo in inteſtina per pylorum apertiſſimam eſſe, qua a ventriculo vrgente preſſa, cedente valuula, elabi quouis momento queant, et per lactea ire ad cor, indeque celeriter in renes defluere, vt non ſit opus a liene demum attrahi: nec patere viam vel ex ſtomacho in lienem, vel ex eo in renes. Ad alterum vero: Si qua animalia prae ceteris viſcera nacta ſint plura, eaque eadem, et ſimul peculiarem operationem oſtendant, non recte colligi, viſcera illa omnia in vnum illum finem conſpirare: poſſunt enim et aliae operationes in his eſſe, quae eorum aliqua ſibi vendicent. Exempli cauſa ſit pulmo. Omnia, quae vrinam mittunt, etiam pulmonibus gaudent; pulmo tamen ad vrinam nihil confert; ſed quoniam calida omnia multo opus habent ſero, ideo renibus et veſica gaudent, illo enim opus eſt ad temperandum igniculum vitalem: at vbi ſalſedinem contraxit, redditumque inutile eſt, eliminatur. Sic itaque ſentiendum eſt: animalia alia aliis eſſe perfectiora, (μόλις ἀπηκρωμένα Graeci vocant) indeque plura viſcera habere, quae quidem omnia ad actiones praeſtantiores faciant, ſed non vnas. Vt

 autem

autem conſtet, ad vnas concurrere, conſiderandum cumprimis, an inter ſe connexionem habeant. Si enim non habent, in vnum commune bonum conferre nihil quicquam poſſunt. At liene neque cum ventriculo vlla connexio eſt, neque cum renibus et veſica: niſi quod ſanguinem ex eodem fonte nempe ramis Arteriae Aortae recipiant: id enim hoc oculatiſſimo ſeculo, omnibus tam diligenter excuſſis, ſatis compertum eſt.

§. VI.

Non deſunt quidem, qui per vas breue e ventriculo in lienem transire aliquid, ſunt ſuſpicati; ſed poſtquam conſtitit vaſa iſta omnia, quibus lien cum eo connectitur, venae eſſe, ex eius tunicis ſanguinem in lienalem venam referentes, neque in ventriculum hiare, neque lienem ingredi, facile huius rei fallacia perſpecta eſt. Obſeruatum quidem apertum tale vas breue aliquando in eum, ſed id praeter naturam, et plane per accidens, quod dicitur, factum: tumque non e ventriculo quicquam ad lienem, ſed ex aduerſo e liene in ſtomachum ſanguinem effuſum, vomitum ſanguinis produxiſſe. Alii rurſum, per hoc idem vas acidum ſuccum, quem in liene parari arbitrabantur, in eum deferri opinati ſunt, vt fermenti ſit loco. Verum ne huius quidem vllis apparentibus indiciis et omnibus fermentis corpore exturbatis, breui et haec concidit ſententia, et ab omnibus diſerta eſt. Fuit autem, fermentorum praecipuus propugnator WILLISIVS (g) qui hinc etiam lienem trahere terreſtrem et limoſum ſanguinem, tradidit: quaſi magnetica virtute ſit praeditus: et quaſi limoſus ille et terreſtris ſanguis ſeorſim ex reliqua maſſa exiſtat, et trahi poſſit. Quo magis mirum eſt tanto viro, in tanta luce poſt circuitum ſanguinis repertum tam ineptam placere potuiſſe ſententiam. Quo et MOEBIVS inclinauit, (h) ſanguinem feculentiorem vlterius elaborandi gratia datum lienem aſſerens. Reliquorum omnium propemodum opiniones MOEBIVS prolixe recenſet, quo lectorem harum cupidum amandamus, vnum addentes SYLVIVM, qui (i) Fermentum in eo eſſe credidit, ſanguini pluſquam perficiendo deſtinatum. Sed quoniam nullum eius rei documentum affert, nos etiam ſicco pede tranſibimus.

§. VII.

(g) L. de Ferment. (h) Fund. Phyſ. c. 16. (i) Diſp. V.

§. VII.

Cum vero tam ſit obſcurus Splenis vſus, tentandum eſt, an ex ſtructura eius lucis ſtricturam foenerari queamus. Verum hic non minorem quam illic doctorum diſſenſum deprehendimus, etiam recentiſſimorum. Nam veteres quidem ſpongioſum eum eſſe, et imbibendis humidis accommodatum, contenti fuerunt docere; quibus intricatiſſimarum fibrarum, vt videbatur, ordo impoſuit: Quarum extricare confuſionem noſtrates allaborarunt, ſed cum in labyrintho hoc filo Ariadnes, hoc eſt doctrina de demonſtratione deſtituerentur, nihil certi potuerunt afferre. Quidam fibras eſſe neruoſas, hoc eſt proxime ad neruorum, quorum ingentem farraginem ſplenem ſubire autumant, naturam accedentes, et cum iis coeuntes, exiſtimarunt: ſuccum autem ex liene peculiarem haurire, quem iis communicent, inde neſcio, quo educendum obſcuriſſima doctrina contendentes. (k) Alii ſtamina eſſe membranacea putarunt, ex membrana lienem inueſtiente, in alterum latus per medium eius decurrentia mire, inter ſe contexta cauernulas efformantia. (l) Alii denique duplici membrana inuolutum viscus (quam ego ſemper ſimplicem credidi, licet facile, more aliarum, diuidendam) capſulamque vaſorum communem, cellulas et concamerationes efformare, in quibus ſint glandulae, (m) veſiculares, carneae, fuſcae, et neſcio, quae puncta albicantia tendinoſa, (n) quin et fibras eſſe carneas, (o) vt mirabilis inde exſurgat muſculus lienis cellulas comprimens, hoc eſt, neſcio, quae naturae monſtra confinxere, vt, qui in omnibus oculatiſſimi haberi velimus, nihil hic videre, in opprobrium humani ingenii putent. Nam hanc omnem fabulam ſoluit tandem optimus RVYSCHIVS, qui lienem nil niſi congeriem eſſe arteriarum venarumque, quae membranis ambientibus coerceantur, patefecit. A quo rurſum quidem diſſentit recentiſſimus Anatomicus Anglus, COWPERVS, (p) denuo cellulas in humano liene, (nam brutorum quorundam diuerſus eſt) ſtabilire voluit, paruas quidem, ſed copioſas, in arteriarum venarumque extrema hiantes: quas, aqua in arterias, flatu vero in venas immiſſo, facile demonſtrari poſſe putat. Sed qui in tanta vaſorum iſtorum exilitate, vt ne quidem oculis conſpici

(k) Gliſſon. L. de Hep. (l) HIGHMORVS Corpor. hum. Disq. Anat. WEPFERVS ap. BARTH. Ep. Cent. IV. 17. (m) MALPIG. de Liene. (n) TAVVRY. (o) MALPIG. rurſum, in ep. ad Oldenburg. (p) Anat. of Human body.

ſpici eorum extrema poſſint, adeo, vt et ipſius MALPIGHII imponerent perſpicacitati, vt glandulas putaret, diſcerni queant cellulae, ego non video. Inſpiciat modo quis RVYSCHII figuram. Quamuis ſimile quid, imo vere cellulas excipere vaſorum extrema, facile largiar, niſi meras anaſtomoſes, hic adeſſe in iſtis faſciculis, velimus exiſtimare.

§. VIII.

Vtrum vero horum eligas, (vt tandem ad vſum viſceris ligitioſi peueniamus,) cum neque alia ſeparationi idonea inſtrumenta in eo adſint, neque tubus excretorius vllus appareat; nihil inde colligas recte, quam ſanguinis per minima illa vascula, cellulasque adiunctas vlteriorem conquaſſationem, et quaſi flagellationem fieri, qua tenuior et ſubtilior fiat, ſecedantque inuicem particulae variae coniunctae, et comminuantur. Quem autem in finem hoc ita fieri iubeat Naturae parens, et, quod plerisque hodie videtur, an proinde dederit hoc viscus, vt bilioſae exturbentur ac diuellantur, quo in hepate facilius poſtea a venae portae ſanguine ſecedant, ego non dixerim, quin huic ſententiae quo minus ſubſcribam, non leuia obſtant. Nam 1) Vnde tanta gelatinoſi humoris copia eas occupet in tam breui itinere, quale eſt ſanguinis e corde in ſplenem? momentaneo ſane, 2) Lymphatica quidem vaſa, per quae amandetur illud gelatinoſum ſerum, adeſſe video, ſed totidem etiam in aliis viſceribus. 3) Si id intendiſſet natura, cur non totum ramum meſentericum per lienem duxiſſet? Facile enim id fieri poterat: nec deerat locus, vel hepati parem fabricandi: vt appareat, non alia de cauſa nunc placere iſtanc ſententiam, quam quod nulla alia, cui accedere liceat, ſuperſit.

§. IX.

Quantumuis autem verum Lienis in corpore vſum ignorare vsque cogamur, niſi quod diuerticulum particulae ſanguinis et cribrum quaſſatorium agnoſcamus, prorſus tamen inutile viſcus non eſſe, quod olim ERASISTRATO (q) DEMOCRITO et RVFFO EPHESIO (r) viſum eſt, facile apparet, cur enim fruſtra in eo elaboraſſet natura? Quamuis exſcindi ſine noxa ingenti aut animalis interitu queat. Celeberrimus MEIBOMIVS Nepos ſex canibus citra vllum in poſterum detrimentum exemit. Idem IOH. BOHNIVS noſter (s) ſeque ipſum id

(q) ap. GALENVM (r) G. MOEBIVS *Fund. Phyſ.* (s) *Circ. An.*

id pluries tentaſſe, fauſto plerumque, rarius ſequiore ſucceſſu, aſſerit, qui in homine quoque id praeſtitum, aliquot exemplis euincit: non tamen propterea id fruſtra viſcus conditum, aſſerere audet, etſi uſum ignorari fateatur.

§. X.

Antequam Linem deſeram, quaſi per ſaturam addendum videtur, eum neque τȣ ὕδατος πηγὴν εἶναι, vt ARISTOTELI, neque eo θάλλοντος, φθίνει τὸ σῶμα, quod Cous aſſerere ſolitus eſt, neque enim experientia, nec ratio id aſſertum firmat. Non ratio: quia tam tenaci incluſus membranae, qui poſſet in amplitudinem excreſcere, et qua ſubeunte materia? praeter ſanguinem: inde autem expandi parumper, excreſcere ipſe neutiquam poſſet. Neque experientia, nam magnos eiusmodi Lienes, quis vidit? certe pauciſſima exempla eius leguntur: at tum corpus aliis de cauſis, quae hic concurrunt, marceſcere potuit, non lienis culpa. Adeo eſt incerta ipſa magni HIPPOCRATIS auctoritas.

CAP. XIV.

DE RENIBVS ET VESICA.

§. I.

Sanguinis curſus, qui poſtquam Lienem alluit, vlterius per aortam deſcendit, et per duplicem meſentericum truncum ſuperiorem proxime ad coelicam exorientem et inferiorem, haut longe ab emulgentibus, in meſenterium et inteſtinorum vniuerſa ampliſſimaque volumina ſe diffundit. Hinc ſatis ſpectabili vtrinque alio, veluti brachiis expanſis, in RENES influit, quae *EMVLGENTES* dicuntur.

§. II.

Non autem tam multum negotii, ac Lien, renes nobis faceſſent, cum hic in aperto ſint omnia. Vt enim viſcera illa pleraque, quae antiquis temporibus parenchymatica medicis videbantur, nunc ex meris propemodum vasculis conſtare deprehenſum eſt ita horum triplex in iis genus obſeruatur: vnum, quod affert ſanguinem, alterum, quod excipit ſuccum, ex eo ſeparatum, et tertium, quod refert in cauam ac cor. Id quod hic quoque obuium eſt. *Sunt enim*

renes

renes viſcera ex arteriis et venis emulgentibus potiſſimum compoſita, quae circa finem tendentes, arcuatim coeunt, et ex ſe ad extrema dimittunt ramulos in flexuoſos ductus ſerpentino reptatu coeuntes, vbi ſerum ſuperfluum ex arterioſo ſanguine ſeparatur, indeque per tubulos tenuiſſimos, radiatim diſpoſitos, vel, ſi mauis, in faſciculos collectos depluit in pelvim, et inde in vreteres ſubit.

§. III.

Haec tam manifeſta ſunt, vt propemodum oculis poſſint conſpici. Tamen ea nunc verbis etiam dilucidabimus: non ex auctorum anatomicorum, vt ſolet fieri, ſed naturae libro, qualia ſe nobis in ipſa anatomica diſſectione exhibuere. Vidimus ergo non exiguam in variis humanis (non vt VIEVSSENSIVS, (t) veruecinum, aut aliorum animalium) cadaueribus ſe exhibentem varietatem. *Arteria emulgens*, per medium renis, vbi introrſum recuruat ſe, quem locum Portam EVSTACHIVS (v) appellat, vna cum vena ſuperiacente, nonnunquam ſimplici, aliquando duplici ac diuiſo ramo ingreditur, et incedit per ſuperiorem peluis partem: vbi vero peluis in ramos diuiditur, cum iis fere et inter eos decurrit, infinitis diremtionibus, vt moris eſt, ad extremam ſuperficiem renum properans, ita vt detracta membrana renis, unguibusque abraſis partibus occultantibus, minimos eius tubulos ad extrema propemodum obuios oculis habuerim, et ſpectatoribus in theatro oſtenderim. Verum hoc perpetuum haut eſt: vidi enim in aliis cadaueribus, vbi ſuperauit medium, et vix digiti latitudine ab extrema ſuperficie abeſſet, arcuatim inflexam hanc arteriam, inſtar fornicis multiplicis eo modo, quo meſenterica vaſa in canibus elegantiſſimo ſpectaculo apparent, inter ſe coiuiſſe, et ex iſtis arcubus ramulos infinitos miſiſſe ad finem renum: idque per tomentoſam quandam, et carneam, vt videbatur, ſubſtantiam, quae qualis eſſet, diſcerni non poterat, vt ſolet natura vbique ſuarum operationum modum intimum, ſollicite ab oculis mortalium cuſtodire.

§. IV.

Ne tamen et hic mihi deeſſem, VIEVSSENSII conſilium ſecutus, (x) renem, ſua membrana exutum, aquae frigidae commiſi, per dies plurimos, a qua, quotidie mutata, nouaque ſuperfuſa, tum interim innatantem renem nonnunquam bacillo agitaui, leniterue quaſſaui: quo effectum eſt, vt ſpongioſa ſpecie adhaerens caro ſenſim diſſoluta

(t) *Nouo vaſorum Syſtem.* (v) *L. de Renibus.* (x) Cit. modo loc.

ſoluta in filamenta minima ſuccoſa abiret, a maioribus ramis vbertim pendentia, ea prorſus facie, qua a celeberrimo et cariſſimo mihi RVYSCHIO ſolent aëre ſculpta exhiberi, et praeſertim in *Theſauro ſeptimo, Tab. VII. Schem. 1.* elegantiſſime ſupra modum fuerunt expoſita oculis, qualia et cerebri, eius induſtria manu praeparata liquori innatantia poſſideo. Itaque, his conſpectis, laetus animus, in his naturae minimis placide acquieuit, ſecurus deinceps, omnem ſeparationem liquorum naturalium in corpore eodem modo per eiusmodi tomentoſa fieri vaſcula. Nihil amplius quaerere, aut vltra ſcrutari humano ingenio fas eſt, quiescat tandem in his ergo inſatiabilis illa noſcendi omnia cupido, de lateralibus tubulis, aliisque ingenii inutilibus et vanis plerumque figmentis nihil amplius ſollicita: Poſſunt enim haec abunde ſufficere, neque opus, (et forte impium) in Numinis Creatoris conſilia intima amplius percontando velle penetrare.

§. V.

Vt autem arteria ſupra vreteris expanſionem, ſic etiam vena emulgens perreptat renem, neque dubium eſt, eam cum illa coniunctam eodem modo, eademque diuerſitate per eos procedere: vnde nihil de ea aliud addens, ad vreterem et peluim pedem moueo; nam excipere ex muſcoſis illis arteriarum extremitatibus ſanguinem refluum, et in cauam abducere, ſua ſponte intelligitur.

§. VI.

Peluis expanſio eſt vreteris, ab officio dictus, quoniam vt in fonte aut lauatro ex gutturnio in peluim depluit liquor: ita ſeparatum ex ſanguine in tomentoſa illa limbi extremi renum obſcuritate ſerum ex tubulis minimis faſciculorum in modum collectis et concurrentibus, in hunc peluim confertim et continuo deſtillat. Peluis autem non eſt vniusmodi: aliquando expanditur vreter in capacem ſatis ſacculum rotundum et nonnihil depreſſum, aliquando vero duplici ramo dextrorſum et ſiniſtrorſum, aliquando et triplici per renem decurrit, indeque rurſum in tubos elongatos, oſculis tribus quatuorue hiantibus, in quae ſtriae colligatae, quaſi in fasciculum deſinunt: Quandoque et alia occurrit eius varietas, ludit enim in hoc natura. Euolui meretur BARTHOLOMAEVS EVSTACHIVS, cuius in recentiſſima editione a BOERHAVIO adornata, figurae addita ſunt renum, perquam inter ſe diuerſae,

vt appareat, quam parum illa ſe certis legibus adſtringi patiatur. Excipit ergo peluis quacunque ſit forma, ex ſtriatis illis tubulis in faſciculum congeſtis depluentem laticem, et in ſui elongatam partem, vreterem dimittit. Vnde autem ſtriae iſtae aquoſae originem ducant, nulla oculorum acie, ne microſcopiis quidem acuata aſſequi licet, neque opus eſt pernoſſe: ſufficere poteſt, prodire ex tomentoſo illo vaſorum contextu, quem in limbo renum dimidii digiti latitudine extare docuimus: ibi enim ſerum, a ſanguine ſecedens, eum lympido hoc ſucco orbatum per venas remittit. Ceterum cui volupe eſt, ea omnia, qua patet eorum expanſio, percipere rectius, adeat incomparabilis RVYSCHII mei *Theſaurum VI.* vbi renes ſupra modum accurate delineauit, cum omnibus iſtis vaſorum dilatationibus. Idem exhibetur fere Theſ. III, Tab. 4.

§. VII.

His expoſitis, non eſt opus de Renum vſu denuo nos eſſe ſollicitos: re ipſa loquente. *Vreteres* autem canales, ſeu potius tubuli ſunt, elongati peluis ſoboles, e renum crena media eodem cum venis loco plerumque prodeuntes, et ſuper muſculos Pſoas, ſub peritonei reduplicati membranula, et per eam decurrentes, oblique in veſicam. Neque hoc tamen omnino perpetuum eſt. Nam ex iisdem BARTH. EVSTACHII figuris diſcitur, quod non e medio, ſed extremo renum inferiore emanent, aliisque diſcriminentur diuerſitatibus. Eſt autem vreteris ſatis valida ac robuſta membrana, eaque triplex. Extima tenuis, integumenti cauſa, a peritoneo; media ſatis craſſa, fibroſa, venis et arteriis ſuis inſtructa, tertia intima laeuis admodum et glabra, vt ſine mora defluat, quod in eo eſt. Non enim vrina tantum, ſed et calculus per eum deſcendit haut raro ad veſicam. Non carere prorſus fibris muſculoſis (y) facile largior, at illae exiguae ac tenues ſunt, quas parum promouere defluxum, ſatis apparet, vnde perdiu hic calculus nonnunquam moratur, donec ipſo ſubſequente ſero ſenſim et amplietur vreter, et ille pellatur deorſum, vrinae pondere incumbente. Finem vreteres in veſica aſſequuntur, oblique per tunicas eius ſesquidigiti latitudine ſubrepentes, membranula tantisper elongata et ſuperpendente, ne vrina in vreterem regurgitet, aut obſtet ſubſequenti latici turgente veſica. Quaeri olim ſolebat, vbi ſit ortus horum vaſorum: an in renibus an in veſica? inani et otioſiſſima curioſitate: certum tamen,

(y) BOHN. Circ. Anat.

tamen, et perſpectu facile non in renibus eſſe finem, ſed principium; deſinere vero in membranis veſicae.

§. VIII.

Priusquam deſeramus renes, et vrinam penitus in veſicam deducamus, dicendum eſt, ſeparatum hic ſerum quodnam ſit, et quid a ſanguinis ſero differat. Sunt enim ex recentibus ſcriptoribus, qui id concoqui, alterariue in renibus, et fracido illo, qui in vrina deprehenditur, odore colligunt, et ex ſalſedine, qua imbuta eſt. Itaque fermentum quoque in his alii quaeſiuere. Sed non opus eſſe tali ex memoratis cognoſcitur, nec vllum eius documentum adeſſe, ſufficit pro confutando dogmate: neque celer ille tranſitus, quo circuitus lege ſanguis per eos defertur, vllam ex tali fermento vtilitatem ſperare ſinit. Odor itaque et ſapor neque hinc produci, neque tam celeriter in renibus oriri poteſt. Vnde et vrinalis odoris nullum in iis veſtigium deprehenditur, quamuis naſutuli quidam eum ſubolfacere ſe affirment. Sed de vrina poſt haec pluribus dicetur: a ſanguinis differt ſero, quod et gelatinoſum non eſt, et falſum, faedumque foetorem contrahit. Non tamen ſemper eiusdem eſt generis, craſſitie, tenuitate, colore, odoreque intenſo, remiſſo, aliisque diſtat: quae tum dicentur plenius. Hic commemorari par, quod celeriter redditum, neque hoc, neque illo gaudet, ſed limpidum, et aquoſum, inodorumque exit; documento ſatis idoneo, non a renibus vel in renibus haec ipſi accedere. Non ergo ne hinc quidem argumentum pro fermento renali capi poteſt. Sed de fermentis prolixe egit IOH. BOHNIVS, (z) qui euolui poteſt. Vbi et porro non per fermentationem, fuſionem, praecipitationem, aliasque e Chemicis ſcholis arceſſitas temere operationes eum fieri, ſed ſola percolatione, pluribus oſtenditur. Ceterum adeo facile corrumpitur, ſeparata a ſanguine, vt vel in ipſa veſica diutius retenta, foetorem contrahat. Quod in calculoſis patet: vbi ſaepe foetidiſſima exit, et ſic viſa eſt ſuppreſſa penitus per poros corporis ſudoris ſpecie foetidiſſima prodiiſſe.

§. IX.

Separatur autem a ſanguine tanquam excrementum: nam quamuis ſerum ad fluorem ei conciliandum ſit neceſſarium, ſic, dum deuol-

(z) in Circ. Anat. Programm. XIV.

uitur per venas, multas terreſtres, ſalinasque partes ſecum trahit, inutile poſtea et noxium redditum eiici poſtulat. An ſalinae illae particulae cum cibis ingreſſae ſunt? an vero per moram, aduſtione igniculi tenuiſſimi ac vitalis generatae? Interrogare quis poſſet. Vtrumque forte admittendum: magis tamen poſterius. Quod febrium aeſtus docet, vbi cum calore color augetur: is vero a ſale eſt. Sed de hac re etiam deinceps rurſum agemus.

§. X.

Nil reſtat praeter veſicam, quo per vreteres ſerum hoc influit, tumque demum, vbi in eam venit, *Vrinae* nomen admittit. Illa pariter tripla gaudet tunica, prima a peritonaeo, quae eam veſtit, altera carnea, ſiue muſculoſa, cuius beneficio ſimiliter atque ventriculus, ſe contrahit, et impleta expanditur, vacua corrugatur ac concidit (a) vt, niſi in pelui dicto, ad ileorum pubisque oſſis marginem auide connecteretur, abſconderet ſe, viſuique ſubduceret. Viſa eſt in obſtructione orificii ad vmbilicum vsque pertingere: vsque adeo diſtendi poteſt, et tunc ſupra modum impleta, nonnunquam ita fibras panſas habet, vt ſenſum amittant, nec contrahi amplius poſſint. Quo morbo celebris ille Mathematicus Danus TYCHO BRAHE interiiſſe dicitur. Dum autem non vltra iuſtam plenitudinem turget, ſtimulum inde ſentiens muſculoſarum fibrarum congeries, vrget vrinam, haec autem ſphincterem, quo in orificio ad penem clauditur, vt aperire ſe cogatur, vrinaeque exitum dare. Rugoſus autem hic ſphincter eſt, et oblique in gyrum volutis fibris ſpectandum ſe praebet oculis.

§. XI.

Exiens hinc latex vrinoſus in Vretram venit canalem, ſatis amplum, communem huic et ſemini, cauernoſo, ſanguineque implendo in coitu, vna cum penis lateralibus, corpore circumdatum. Per hanc foras tendit, et effunditur; ſicque harum quoque hiſtoria ad finem perducta eſt. Reſtat vt generationis organa ſpectemus. Primum virorum, tum mulierum.

CAP. XV.

(a) Autor GALLICVS Libri; Eſſays d' Anatomie, quem Beddeuole nuncupari, creditur, triplicem carnearum fibrarum ſeriem veſicae adſcribit: ſed iuſto liberaliorem hunc eſſe vere iudicat IOH. BOHNIVS.

CAP. XV.

DE PARTIBVS GENITALIBVS ET QVIDEM Imo VIRORVM.

§. I.

Sub renibus in ventre virorum infimo nihil amplius viſcerum ſupereſt, in foeminis vero vterus apparet, principale generationis organon. Vbi in bivio me conſtitutum ſentio; quibusdam auctoribus hic pedem figentibus, et poſthinc reuertentibus ad cordis regionem, aſcendentis per arteriae ramum ſanguinis curſum proſequentibus, aliis vero ad finem, aut ſaltim egreſſum vaſorum ex abdomine pergentibus. Illorum docendi ratio haut inanis, quod ex duplici functionum totius corporis partium genere, illas primo loco enarrant, quae ad indiuiduum vel conſeruandum vel exercendum videntur pertinere, ad quos etiam cerebri, ſenſuumque actiones referuntur; quibus proſecutis, alterum aggrediuntur, quod totum genus ſpectat animalis, eique conſeruando deſtinatur.

§. II.

Videlicet, cum poſt primorum hominum capitale delictum Omnipotenti Creatori placuiſſet, vt capitis damnati, haut minus quam reliquorum animalium genera perirent, et ſucceſſu aetatis interiret omnis eorum poſteritas, (quod ſummus Philoſophus ARISTOTELES (b) Naturae impotentiae tulit acceptum) idemque et GALENVS ſenſit (c) *prauitatique materiae*, quae corpus noſtrum componeret, culpam imponit: ne tamen totum hoc genus, omnium nobiliſſimum exſtingueretur, prouidentia eius de partibus proſpexit, quibus per generationem ſimile produceret ſui, vt quod in ſingulis fieri non poterat, in vniuerſis conſequeretur. Digna ſunt PERGAMENI verba, quae hic per interpretem audiantur. *Natura*, inquit, *ſi fieri potuiſſet, maxime optaſſet, ſuum opificium eſſe immortale: quod, cum per materiam non liceret, (nam quod ex arteriis, venis, neruis, et oſſibus, ac praeterea carne eſt compoſitum, id incorruptibile eſſe non poteſt.) ſubſidium quod potuit, ipſi ad immortalitatem eſt fabricata: ſapientis cuiusdam vrbis conditoris exemplo, qui non id modo agit, vt in praeſens vrbem populo frequentet*

(b) II. Gen. anim. I. (c) L. de Vſu part. c. II.

quentet, ſed prouidet, quo pacto quam diutisſime conſeruetur. Quo non obſtante, nulla tamen ciuitas floruiſſe adeo memoratur, vt non dies ipſa conditoris memoriam deleuerit. Naturae vero opificium multis annorum millibus iam conſtitit, atque in poſterum ſtabit. Nam mirabilem quandam rationem inuenit, quo in demortui animalis locum aliud ſufficiat. (d) Illa autem generationis organa in abdominis hac inferiore parte depoſuit.

§. III.

Nam poſtquam in renes per emulgentes arterias ſanguinis portionem deriuauit, perexiles ex aortae trunco duorum digitorum interuallo ſub emulgentibus oriurtur arteriae, ſiniſtra tamen aliquando etiam ex emulgente) quae ſpermaticae dicuntur, itemque alio nomine, ſed inepto valde, praeparantes, quaſi hae ſemen praepararent; illaeque ſolae ſanguinem in teſtes virorum et ouaria muliebrium aeque deferunt: illic faecunditatis principium, hic materiam foetus parandi cauſa. Bifurcatur hinc truncus Aortae, et in ramos Iliacos (quoniam in Ileis emanant) dictos diſcedit, venis ſuis hic incumbentes, cum antea ſuccumberent, a quibus Hypogaſtricae oriuntur, quae in muliere foetui ipſi enutriendo et augmentando inſeruiunt.

§. IV.

Vt enim ab ouo rem exordiamur, in faemina, tanquam ingenioſiſſima machina organa fabricandi hominis natura diſpoſuit: vt non modo in mutuum actionum reliquarum, ſed et generationis et propagationis proprii generis adiumentum veniat. Locum ergo in hac infima ſui parte eidem rei idoneum comparauit, quem vterum dici conſtat, in quo et concipiatur, et educetur, ac in iuſtam, quantam caperet anguſtia loci, magnitudinem excreſceret foetus. Eſt autem vterus vas quoddam, cucurbitate inuerſae aemulum, ſeu potius phiolae chemicis appellatae, colli amplioris, in cuius extremo foetus exiſtit. Ante vero quam ille eo veniat, ager hic faecundus Virili ſemine irrigandus eſt; vnde a Virgilio, Principe poetarum *genitale aruum* haut incongrue appellatur. Cum itaque haec faecundatio ſit primus generationis, et praeliminaris actus, de organis virorum, quae ad faecunda-

(d) Vide et ROLFINCII *Ord. et Meth. cognoſc. Generat. dicat. part.* L. I. I. p. 3. vbi ARIST: L. II. de Anima cap. 4. his paria adducit.

cundationem illam procurandam neceſſaria ſunt, prius agemus, deinde ad ipſum generationis opus acceſſuri.

§. V.

Ex iis ergo arteriis, quas ſub emulgentibus oriri diximus, generationis principium eſt, quae ſuper muſculum pſoas pariter ac vreteres deſcendunt, venis ſuis, multisque lymphaticis (e) ductibus comitatae, et, vbi ad finem abdominis peruenerunt, per perioneum, a quo ſibi membranam adſciscunt, et muſculorum abdominis incumbentium tendines, oblique ac veluti clanculum, ſenſimque perreptantes, elabuntur. Hinc poſtquam os pubis, communi membrana obuolutae, cum venis ac neruulis ſupergreſſa ſunt, *corpus pyramidale* (f) quod venae potiſſimum conſtituunt, accedentes, iis conſociatae et inoſculatae ſanguinis partem ſuperfluam, quae otioſis forte genitalibus non abſumitur, in illas remittunt. Tum pergunt ad ſcrotum, et duplici ramo membranam teſtium nerueam epididymides ſupergreſſae per nerueam illam, et interiorem illorum tunicam ſe diffundunt, et in ſurculos infinitos pene luxuriant, huc illuc per Teſtium ſubſtantiam excurrentes: Quae REGNERI de GRAAF deſcriptio eſt. Fateor tamen illos ſurculos infinitos me nunquam deprehendiſſe: quos tamen coniectura facile aſſequor. Haec ergo arteria vaſis deferentis nomen rectius meruiſſet, quam ſpermatici, vt nunc vocant: vt illud alterum, quod deferens dicunt, potius ſpermaticum erat nominandum, niſi trium literarum tyrannus MOS aliter iuberet. Non autem dubitandum eſt, ex neruulo praecipue accedere, qui ſperma animent, ſpiritus animales. Facile autem apparet, iſtam Arteriam, quo amplior maiorque ſit, eo plus materiae ſubminiſtrare teſtibus, et propterea eiusmodi ſubiecta ad procreationem ſobolis eſſe magis apta. Cuius rei egregium CASPAR HOFMANNVS exemplum annotauit (g) referens, PETRVM PAVIVM, amicum ſuum, anno 1598. *ſuſpenſi ſenis cadauer diſſecuiſſe, qui arteriam ſpermaticam, ex medio aortae trunco progredientem, vnam quidem duntaxat, ſed binis illis vulgo obuiis decuplo maiorem, recta in paraſtatas deſinentem* (in quo PAVIVS errauit) *nactus fuerat. Illum vero, annum iam LXXVII. agentem vxorem decimo tertio foetu*

(e) Has optime deſcribit *Nuck. Adenograph. p. 14.* (f) Quod Vide optime delineatum a GRAAFIO, *Lib. de organ. Vir. genital. Tab. 1.*
(g) *Commentario in Gal. de vſ. part. L. XIV. cap. 10.*

foetu grauidam reliquiſſe. Cui experientiae ratio ſubſcribit: in aperto enim eſt, quo amplior ac copioſior materia ſubminiſtratur, eo plus ſeminis, roborisque ſubeſſe oportere. Vnde et ſenibus hoc membrum genitale flacceſcit, et ſemen deficit, vt generatione haut amplius ſint idonei, ordinario quidem naturae curſu: quamuis non ſit hoc perpetuum. Nam nouimus et ipſi ſenes vigore conſpicuos, qui annis ſupra LXX. aliquot prolis patres redditi fuerunt. Haut parum interim ſuperiora confirmat contraria Riolani obſeruatio, (h) qui iis carentes ſteriles eſſe aſſerit, haut dubie itidem experientia edoctus.

§. VI.

Venas autem, quae non ex cauae trunco, vt arteriae vtrinque ex aorta, ſed vna earum ex emulgente, per membranam teſtium in ipſos non penetrare, Cl. BOERHAVIVS (i) non ſine probabili ratione (nam experientiam non conſuli) aſſeuerat. Cum enim arteria in ſeminale vas ſe totam diffundat, non eſt opus, vt eo pergat vena: quod enim ſupereſt ſanguinis, in pampiniformi corpore ex arteria per laterales ſurculos recipi commode et reduci poteſt.

§. VII.

Ipſum autem ſemen in teſtibus generatur, quae ſunt *globuli, oua columbina forma et magnitudine proxime referentes, ex ſuis vaſis pendentes, ſuisque paraſtatis gaudentes, in quibus ſemen continetur.* Horum ſtructuram, antiquitati ignotam, primus REGNERVS de GRAAF, iuuenis Batauus, nobis veriorem detexit. Hanc enim glanduloſam putauerat GALENVS, (k) quem plerique anatomicorum etiam recentium, vt FALLOPIVS, RIOLANVS, SPIGELIVS, VESLINGIVS, ſecuti ſunt. Alii pultaceam exiſtimarunt, (l) vtrique nimium dantes oculorum primo aſpectui, nec vltra ſcrutantes. Nunc conſtat eſſe congeriem minutiſſimorum vaſculorum, ſemen continentium, per areas ſuas diſpoſitorum, miris contorſionibus et flexuoſis girationibus, non tamen confuſis, ſed pulchro ordine retortis atque compoſitis, ſuaque neruea tunica incluſis, donec in epididymides deſinant, ita dictos, quod ad didymos, hoc eſt teſtes adhaereant. Conſtant autem epididymides iisdem vaſculis e teſte continuatis ſex vel ſeptem, ſi Graafio fides, tandem

(h) *Anthropol.* II, 25. (i) Inſtit. §. 454. (k) Iſag. c. II. de alim. Fac. III. 6. de Sem. VI. (l) RVF. EPHESIVS II, 15. LINDANVS *Phiſiol.* VII, 31.

dem in vnum coeuntibus, poſtquam de latere in latus infinitis vicibus diducta ac reducta ſunt, donec tandem in vas, quod proprio nomine deferens appellatur, quia ſemen ex teſte defert ad *veſiculas*, coeant. Hoc ſatis craſſum, et nerueum, ex epididymide ortum, aſcendit ex ſcroto, in quo teſtes continentur, et ſuper os pubis per eandem viam redit in abdomen, per quam vaſa ſanguinea egreſſa erant, indeque verſus veſicam ſubtus reflectitur, et ſub eodem oſſe verſus penis radicem pergit, ad quam ſunt veſiculae ſeminales, quas intrat, vel ſi id mauis cum GRAAFIO, in eas dilatatur.

§. VIII.

Non eſt ergo quod *de vſu teſtium* multum iam amplius ſimus ſolliciti, quos ARISTOTELES, ſummus alioqui Philoſophus, putauit ponderis cauſa appenſos eſſe vaſis ſeminalibus, ne recurrant intra obdomen, ibique condantur. (m) *ἀφαιρομενων γαρ ἀυτων*, ait, *ἀνασπωνται εντος οἱ ποροι*, *illis ablatis, introrſum retrahi meatus.* Huic ſententiae ſubſcripſit poſt alios etiam *Dominicus* MARCHETTI, Anatomicus Patauinus olim exquiſitiſſimus (n) non contemnendis rationibus inductus: quae tamen nunc ceſſant omnes, nec amplius attendi poſſunt. Ceterum non opus erat eo pondere, cuius gratia teſtes eſſent appendendi, cum multa animalia eos intus habeant reconditos. Praeterea ipſi teſtes humani, vt in debilitatis et aegrotantibus, nimis propendent longe, ſic in recte valentibus proprio ſuo muſculo ſuſpenſorio, *cremaſtere* nominato, gaudent, et in coitu ita retrahuntur, vt quam proxime oſſibus pubis adiaceant, ſcroto quoque ſuo panniculo carnoſo ſequente, et rugis denſiſſimis tum contracto, vt adeo propenſione illa vaſorum minime opus ſiet. Plura qui cupit de vſu teſtium falſo aſſerta, adeat GRAAFIVM c. l. et MOEBIVM. (o) Nos certiſſimum eſſe arbitramur, teſtes in hoc datos, vt ſemen in iis e ſanguine fiat.

§. IX:

Quo pacto vero in teſtibus ſemen ex ſanguine conficiatur, humano ingenio accurate cognoſcere non licet: an per meram id Chyli in eo ſuperſtitis ſeparationem fiat, quod pleriſque videri poſſit, an vero mutato colore ſanguis in lacteum transeat ſuccum. Priori obſtat, quod in

(m) I. et V. de Gen. animal. (n) in Anatomia ſua. (o) Phyſiol. Cap. XIX.

in tam exilia vaſa, qualia eſſe ſeminalium extrema oportet, tam craſſus, vt chylus eſt, liquor non poteſt intrudi, ſed potius ſubtilior ſanguis ea ſubiret. Nam quamuis ſemen craſſus liquor ſit; credibile tamen, dum ſeparatur, tenuius eſſe ſemen, poſtea coactum in ſe et digeſtum craſſeſcere. Nec merum chylum eſſe ſemen, licet credere. Aliud ſane et inſpectio, nihil chyloſi ſed multa alia oſtendens, et fracidus odor ſingularis et alia perſuadent. Non autem Pars maxime ſubtilis, ſed totum illud, quod intrat per ductus illos ſubtiliſſimos, faceſſit in ſemen, ſeu potius materiam lactis inſtar candidam, lymphae criſtallinae intermiſtam. Hanc moram aliquam trahere in teſtibus, ibique nonnihil mutari, certo credimus, nec ſine accedente multo animali ſpiritu, impraegnandi vim illam acquirere. Sed neque opus eſt medico, haec tam perſpicue cognoſcere, cum ad morborum curationem, et foecunditatem ſeminis nihil inde fructus peruenire queat: potius naturalium rerum ſcrutatoribus immodicis, eiusmodi quaeſtiones relinquendae ſunt. Interim monendum adhuc, non ſatis recte ſemen hoc appellari, neque enim ſeminis vllam vim habet: vnde ARISTOTELES *Genituram* potius vocauit, medici autem GALENVM ſecuti, id nominis in ſcholas introduxerunt. Ceterum in ſuillis teſtibus vaſorum ſeminalium mirifica fabrica maxime perſpicua eſt, in quibus et glandulas aliquas obſeruare (p) eſt, ſed quae in homine nullae apparent.

§. X.

Non praetereundum, HIPPOCRATEM exiſtimaſſe, ſemen a toto corpore omnibus que partibus eius *decidi*, h. e. ſingularum particulam in ſe continere, ab iis abreptam, cuius rei vanitas protenus apparet. Vnde enim ex his omnibus ad teſtes confluereſt. Et quamuis eum excuſare SENNERTVS cupiat, (q) nimis tamen manifeſtum eſt imperitiae id deberi. Et vero an libri illius auctor HIPPOCRATES ſit, merito dubitatur.

§. XI.

Poſteaquam vero vas deferens ad paraſtatas acceſſit, propius in veſiculas ſe dilatat, quae capſulis variis intus inſtructae ſunt, ne turgens ſemen, nullam morandi cauſam inueniens, promte nimis erumpat. In has enim ſucceſſiue propulſu ſanguinis leui preſſa aſcendit ex teſticulo genitu-

(p) DE GRAAF. *V. Figuram eius L. de Genitalibus viror.* (q) *Inſt. I, 10, p. 81.* (r) *L. de Genitura.*

genitura iſthaec, ibique collecta, ad tempus coitus, tanquam in capſulis aſſeruatur, vt veſiculae ſint quaſi receptacula, et vaſa reſeruatoria ſeminis. Nam quod nonnulli (*) triplex ſeminis genus in triplici officina parari putant, inane eſt. Adſciſcunt autem ſibi veſiculae fibras carneas, quarum beneficio, irritatae et turgentes nimium, ſe contrahunt, et moleſtia a contento liquore illata ſe exſoluunt. Et haec ratio eſt pollutionis nocturnae. In coitu vero, vbi lubidine concitatus turget penis, in vaginam vteri immiſſus, attritu motuque reciproco ſollicitat naturam, vt, quaſi fune in puteum demiſſo, alliciatur e teſticulis itidem turgentibus, et proxime corpori admotis, genitalis liquor, et aſcendat in veſiculas, easque impleat. Hae impletae, irritationem ſentientes, ſe contrahunt rurſum, et ſemen multo ſpiritu a phantaſia per neruos huc amandato inflatum, vt intumeſcat magis, et ſpumet, in penem per duo anguſta foraminula, quae in Capite Gallinae, a GRAFIO appellato, concurrunt, cum impetu eiiciunt, ſubſultante veluti nimia dulcedine capto pene. Qui, muſculis erectoribus (ſi modo ſint tales) ſe contrahentibus, et ſuo pondere, eo rurſum cadente, liquidum illud genitale vlterius emittit, et vteri os internum, vel vaginam etiam irrigat et adſpergit.

§. XII.

Penis enim eſt membrum ſpongioſum, et cauernoſum (s) quod, vt flaccidum eſt non irritatum, ita lubidine excitatum, ſanguine impletur, et intumeſcit, rigidumque erigit ſe, glande praeditum molli, tenerrima carne et cuticula tenuiſſima, cui ſenſus exquiſitiſſimus ineſt. Corpus eius, cuius glans veluti eſt caput, in tres partes diuiſum eſt, bina lateralia corpora ſpongioſa et vretram, qui infernam partem occupat, non ſimplex canalis, vt ceteri in corpore, ſed itidem corpore peculiari multis cauernulis peruio ſeptum, vt et illa ſimul turgeat, et per eam transiens ſemen pulſu manifeſto intus et extra percipiatur, quem pulſum non eſſe ex contractione, ſed dilatatione vretrae, vt fit in arteriis, id docet, quod in ſenectute debilitatis veſiculis, et liquore genitali, deficiente ſpiritu, pulſus minuatur ſenſim, et liquor tranquille ſine ſubſultu effluat.

(*) *Hornius Prodr. Anton. Euerhardi Hom. Brutique exortu p. 20. alii.* (s) V. GRAAFIVM, et RVYSCHIVM, qui optime pingunt.

§. XIII.

Penis radici porro adiacet glanduloſum corpus, nucis iuglandis magnitudine, liquore turgens, quoties quacunque titillatione afficitur homo, largiter ſatis eum effundens in vretram, vt e glandis ore effluat. Huius deſcriptionem accuratam GRAAFIVS dedit. Videtur autem haut alium in finem ibi collocatum, quam vt humore tenui et glutinoſo lubricet penis meatum, et libidinoſo actui praeludat. Sentiens enim penis hunc liquorem, magis in venerem inardeſcit, tumetque, et glans eo titillatur. Hoc corpus cum mulieribus deſit, vteri vagina partes eius ſupplet, et ſimilem humorem tum ante coitum, tum durante eo largiſſime effundit, vt nonnullae totae madeant, et imbrem eius in ſinum emittant.

CAPVT XVI.

DE PARTIBVS GENITALIBVS MVLIERVM, EARVMQVE VSV, ET GENERATIONIS PRINCIPIO.

§. I.

His armis inſtructus vir, generis ſui mortalitatem expugnat, aruum muliebre rore imbuens, et ad foecunditatem prouocans. Nam poſteaquam liquor ille in teſtibus praeparatus, et in veſiculis aſſeruatus, vlteriusque forte digeſtus, ex pene in vterum proſiliit, ingens in vniuerſo mulierum corpore mutatio accidit. Etenim genitale virus non vterum duntaxat ſubrepit atque afflat, (t) ſed miſcet ſe ſanguini, venas vteri perfluenti, illumque alterat, et facit turgeſcere, qui inde refluus, reliquum inficit vniuerſum, et quaſi fermento peregrino agitat. Tum horrore mulier concutitur, eo ipſo plerumque die, nec multo poſt alterationem ſentit, quam difficulter exprimit verbis: facies quoque mutatur, et pallet, et oculorum humores turbidi apparent: et quae ſunt prima impraegnationis indicia alia.

§. II.

Neque tamen virilis genitura in ipſum vterum immitti neceſſarium

(t) HARVEI verba ſunt: *Vſque adeo foecunda virtus a mare in coitu proueniens, vt integram faeminam tam animi moribus, quam corporis vigore mutet. vide plura in eius de conceptione excercitatione.*

rium omnino eſt, ſed ſufficit vel vaginam adſpergi, quamuis raro hic ſubſiſtat vir, quin vrgeat opus, et etiam, vi facta, clauſtra virginalia perrumpat. Narrat in hoc obſeruationibus ſuis (v) memorabilem hiſtoriam CABROLIVS: Fuiſſe Procum, ait, qui cum Amaſia quandoque petulantius ludens, penem imprudenti, an volenti (imo vtrumque arbitror) non intromiſit, ſed vuluae labia extremasque eius partes tamen incautius admouit; cum interim lubidine turgenti ſemen praeter ſpem cum ſubſultu erumperet, illam ſine admiſſione penis concepiſſe. Quod, tanquam fabula eſſet, rideri non debet, erat namque puella ex Atretis, quae penem admittere non poterat. Praeterea quod de Gallo Gallinaceo mox adducam, his tenebris, in quas penitius introſpicere non licet, egregiam lucem affundit. Neque id mirum videri poteſt, nam in craſſo liquore et ingens gluten et tenuiſſimum ſpiritum adeſſe, dubitandum non eſt. Vnde nonnulli, et nominatim HELMONTIVS, quod ſemen appellamus, non niſi vehiculum et inuolucrum veri ſeminis eſſe, quod intus abſconditum lateat, perhibuere: rectius dicturi, ſi energiam in craſſo et oculis obuio non eſſe quaerendam, ſed ſpirituoſo ac virulento, ſi ita dicere licet, afflatu. Praeterea eandem vteri fundo et vaginae eſſe materiam, eadem cum ſint vaſa, conſtat. Perinde ergo fuerit, quo perueniat, eundemque effectum habiturum.

§. III.

Cum autem non oculis humanis magis quam aëri hoc naturae ſacrarium occluſum eſſe oporteret, ne, qui omnia, quae poteſt attingere, naturae opera, etiam hoc corrumpat, ac deſtruat, apertus autem, Priapi admittendi cauſa, ſubtus aditus eſſet, valuis is muniendus erat, et tenerrimis partibus de ſecuritate ſollicite proſpiciendum. Quod in exſtruendis fortalitiis fieri ſolet, gemino loco factum: externo primum, remotoque: dein interno et proximo. Nam orificium vaginae communitum interius quidem carunculis: quas illas ipſas eſſe arbitror, quae aliis Nymphae vocantur, in quarum medio hymen collocatus eſt, cum paruae ſint Alae, quae ſe ita componunt, vt concharum depreſſarum valuae ſolent: denique ipſa vuluae labia, a ſimilitudine dicta, quod pariter vt oris, tumeſcant, tam arcte compreſſa, vt acceſſum vel leuiculae etiam aurae denegent. Has nonnunquam longe propendentes monſtroſa vidimus prolixitate. Tot igitur operimen-

(v) Tabulis Anatom. adnexis.

rimentis vaginae proſpectum eſt, ita cunctis diſpoſitis, vt difficilis ingreſſus, niſi remoueas non nihil, ac ſternas viam, contra vero facilis exitus concedatur. At ex vagina in ipſum vterum difficilior multo aditus eſt, duriuſcula caruncula circumpoſita, cuius in medio foraminulum, parum, ſtrictumque eſt, vtero praeſertim geſtantibus, vt aciculum vix admittat; quod tamen ex vtero extrorſum ita apertum eſt, vt non menſtruus tantum ſanguis largiter effluat, ſed et infans in partu illaeſus prodire aut chirurgica vel obſtetricia manu eripi queat. Sed de conceptu, vnde in vterum veniat, operae pretium erit, plenius agere, pauloque altius rem arceſſere: vt, quid olim, quid nunc Philoſophi Medicique de eo ſenſerint, cognoſcatur.

§. IV.

Itaque HIPPOCRATES, vtrumque ſemen cum maris tum faeminae in vtero concurrere, et commiſceri credidit, ea quidem lege, vt, quodcunque horum altero ſit robore ſuperius, et vincat, ſimile progeneret; ſi maſculum, marem, ſi faemineum, faeminam. Quae ratio etiam Sennerto placuit, qui pariter faeminam ac virum ſemen emittere, eaque pariter in communem conceptum confluere, exiſtimauit. (x) Eius argumentum praecipuum eſt, quod mulier etiam generet ſemen: id patere, quod ei rei idonea inſtrumenta habeat vti mas: Creatorem autem nihil fruſtra feciſſe: alterum, quod libidine tentatae coituque ſemen in congreſſu nonnunquam fundant: quorundam etiam animalium faeminae caſtratae, non amplius generent: Eſt autem eadem mens omnibus imperitis, vulgoque recepta vbique ſententia; vsque adeo, vt multi putent, niſi eodem momento et mas et femina ſemen conferant, irritum eſſe concubitum, mira vero dulcedine tum faeminas perfundi, ſi ſimul emittant. Quod idem etiam quidam Du Verney, alius tamen, vt opinor, a Regio illo Pariſienſi anatomico adſerere non eſt veritus, vt Blegny obſeruationibus legitur (y) quas Zodiaci medico Gallici titulo edidit translator: ſimili modo, vt ſpiritus vini et aqua ſtygia inter ſe efferueſcere, ſemina vtriusque ſexus ineptiſſima comparatione contendens, quod adeo abſurdum eſt, vt refelli haut poſtulet.

§. V.

ARISTOTELES vero, experientia et diſſectione animalium longe

(x) *Inſtit. c. l.* (y) *Ann. II. Mens. Mart. 3.*

ge melius prae HIPPOCRATE inſtructus, in non paucis ab his prorſus diſſenſit. Eumque in permultis cum noſtratium dogmatis idem aſſeruiſſe, GV. HARVEVS, (z) docuit: in eoque maxime, quod virile illud putatitium ſemen foetum, tanquam materiam, non ingredi, perſpectum habuit, ſed in vtero euaneſcere, materiam ergo eius ex ſola muliere eſſe expectandam. Non tamen omnia in illorum temporum caligine aſſecutus eſt ARISTOTELES. Nam in eo a vero aberrauit cum multis aliis, qui eum ſequuti ſunt, quod exiſtimauit, (a) materiam illam, quam conferat mulier, eſſe ſanguinem menſtruum. Quamuis in quibusdam locis etiam ita loquatur, ac ſi crederet ſemen, (hoc eſt ouulum) eſſe id, quod ex ambobus originem trahat, et ex mari et foemina aequaliter miſceatur, quaſi conceptus quidam promiscuus: quem proinde *κοημα* appellare ſolet, *conceptum*, vt ſemen *γονυμα*, *genituram*, optimeque haec bina diſcernat, adeoque ſubolfeciſſe ſaltim veritatem, etſi non agnoſceret penitus, exiſtimari queat. Et vero id aliter fieri vix poterat, quod in diſſectionibus animalium eſſet aſſiduus, ſummaque diligentia partes eorum ſectaretur, vt qui tantam eius rei occaſionem haberet, quantam poſterorum nemo, in iisque Alexandri Magni, diſcipuli eius iuſſu, vniuerſam Aſiam, in iis miniſtrandis ſub obſequio haberet. V. H. CONRINGIVM. (b)

§. VI.

GALENVS porro ex vtraque hac ſententia tertiam fecit, itidem quidem materiam foetus vtrumque ſexum miniſtrare, ſecundum HIPPOCRATEM, virique, quod eiaculatur, ſemen foetum ipſum ingredi: At mulierem non ſemen, ſed ſanguinem menſtruum conferre, ex ARISTOTELE mutuatus: qui in vtero retentus, cum hoc congrediatur, et quasdam partes, maxime ſanguineas ſcilicet, vt ſemen virile alias, ſpermaticas hinc ipſi dictas, conſtituere.

§. VII.

Quod autem fefellit GALENVM, id fuit, quoniam videbat, partes quasdam in corpore albicantes, quasdam vero rubicundas eſſe: Has

(z) *Libr. de Geneſ. animal. 1. c. 20.* (a) *I. de gen. anim. c. 2.* dicit. *Το μεν αρρεν της κινησειος εχον την αρχην, τοδε θηλυ της υλης.* Inſpice HARVEVM, c. I. (b) Laudat. Ariſt. I.

Has ergo, carnes puta, et viſcera vtriusque ventris pleraque rubere ex ſanguine, circa vaſa ſtaminaque concreto, vndea παρεγχύω, circumfundo, παρεγχύματα nominanda ſenſuit: Illas autem, membranas, tendines, ligamenta, neruos, oſſa et cartilagines ex virili ſemine procreatas. Has ergo ſpermaticas vocauit: quem in hoc permulti medicorum ſecuti ſunt, vt ea ſententia ad noſtra propemodum tempora plerisque omnibus ſit probata.

§. VIII.

Haec ita priſcis temporibus acta ſunt. Noſtro vero aeuo, vt pleraque corporis humani, ſic etiam iſta aliam prorſus faciem nacta ſunt, et haut parum immutata. Stetit tamen ſuis talis ſapientiſſimi ARISTOTELIS ſententia de ſemine maſculo, poſt coitum euaneſcente, neque ingrediente materiam foetus, HARVEI potiſſimum incomparabili eruditione et induſtria. Is enim prae ceteris, poſt inuentum ſanguinis circuitum, generationis quoque opus ſumma diligentia perquiſiuit. (c) Nititur autem binis inuictis argumentis, ſeu potius experimentis, quibus reſiſti non poteſt. Primum eſt, quod in canibus cuniculis atque aliis permultis animalibus poſt coitum vno alteroue die ſcrutatus eſt foemellarum vterum, praeſertim autem Damarum, neque ſeminis virilis quicquam, iteratis etiam ſaepius experimentis, in eo deprehendit, quod ſibi compertum dicit. Alterum eſt, quod Gallus gallinaceus, auesque tam minutiores ac mediocres, anate excepta, tantum non omnes, penem, quem in vterum immittant, aut breuiorem nactae ſunt, aut eo penitus carere obſeruauit: Piſces etiam non coire, ſed poſt partum demum ouulis innumeris in aquam a femella depoſitis contagium genitale affricare; adeoque nihil conferre ſeminis ad conceptum formandum. Idem de ſerpentibus, qui flexuoſo amplexu per os non tam coeunt, quam ſe comprimunt amore et lubidine inuitati, affirmat, aliaque plurima eiusmodi recenſet, quae omnia afferre non eſt opus; haec enim, non eſſe neceſſariam virilis ſeminis in vterum iniectionem, et plerumque ne fieri quidem poſſe, et ſi fiat, non tamen ibi perſiſtere, adeoque nihil opus eo eſſe ad foetus materiam, apertiſſime demonſtrant.

§. IX.

Ex iisdem vero apparet, quam inepta recentiſſimi cuiusdam ſcriptoris, qui repente ex mechanico, microſcopiorum licet inſignis artifice,

(c) *In Exercit. de Gener. Animal.* (d) *Exerc. LXVIII.*

fice, Philoſophus eſt factus, opinio ſit, quo, ad horum ſummam perfectionem prouocans, in ſemine virili vermiculorum innumerabilem multitudinem ſe conſpexiſſe prodidit, (millia aliquot centum) qui in eo innatantes, ſe ipſos deuorent, donec vnus robuſtiſſimus omnium, qui reliquos vicerit, ſupereſſet. Eum vero in ouulum muliebre (de quo mox) in vterum allectum ore ſibi viam facere, in illud ingredi, adeoque foetum humanum ex verme illo conſtitui. Sane ſi quis anilem fabulam, puerulis animi fallendi cauſa enarrandam excogitare velit, ineptiorem non repererit; Quin etiam Blaſphemiae proximum videtur, ſapientiſſimo animalium omniumque rerum Auctori tam futilem ea conſtituendi modum affingere. Praeſertim cum ex omni Naturae hiſtoria conſtet, in reliquis animalibus nihil tale fieri poſſe, cum ſemine careant; inſecta etiam vterum in marem immittant, in perfectioribus autem ex HARVEI, diligentiſſimi ſane et perſpicaciſſimi eius ſcrutatoris, teſtimonio hoc tanto, nihil eiusmodi fieri longe ſit certiſſimum. Quicquid ergo de iſtis per microſcopia obſeruationibus factum ſit, aut fiat, LEEVWENHOCKIO impoſuiſſe nimiam ſuam minutiſſima naturae ſpectandi cupiditatem, oculosque fefelliſſe, nulli dubitamus.

§. X.

Neque huic tam pulchre tam firmiter ſtabilitae ab HARVEO ſententiae non obſtat Cl. RVYSCHII experimentum: quo ſe in vtero mulieris, in adulterio a marito repertae, paucisque poſt horis occiſae, et in vtraque etiam Tuba (quod tamen demiror) ſemen virile adhuc reperit. (e) Neque enim negandum arbitror, liquorem viri genitalem in vterum peruenire, fruſtra enim tantam penis longitudinem nobis largita eſſet natura, vt vteri longitudinem impleret: ſed id tantum aſſero: non eſſe neceſſarium, vt eum intime perfundat. Id enim non tantum ex hiſtoria e CABROLIO ante allata colligitur, verum et alia (ſi quis forte eam in dubium vocet) magis luculenta euinci poteſt. Nempe (f) LECHELIVS quidam, *medicus Brunſuicenſis* vidit mulierem, grauidam factam, cui tota vteri vagina carne penitus expleta erat, nec niſi extremum vteri os patebat. Hic ergo profecto ſemen virile in vterum non penetrauit. Similis vero etiam hiſtoria legitur apud HANAEVM (g) vt nulla deinceps poſſit ſupereſſe dubitatio. Quomodo

(e) Theſaur. VI. vbi et pingitur. (f) *Nouuelles de la rep. des Lettres,* anno 1686. menſ. Nouemb. (g) *Lib. de partu p. 345.*

modo vero in tubam peruenerit in RVYSCHII exemplo, ego non capio, niſi forte fuerit liquor genitalis feminarum, quem partes iſtae eiaculantur, non tanquam ſemen, vt olim credidere, ſed vt vehiculum, quo mediante aura ſeminalis deferatur ad ouarium, ſiue potius ouulum, ad foecundationem aptum.

§. XI.

Non ergo materia foetus ex viro eſt, nec ille ad ipſum reapſe confert vna cum foemina, ex quo naſcitur. Vt vero in eo ARISTOTELIS ſententia vicit, ſic in altero, quod ſanguinem menſtruum materiam foetus eſſe aſſeruit, cum ipſo GALENO cecidit cauſa. In errorem quid viros duxerit, perſpectu eſt facile: Quod ſcilicet viderent, ſingulis menſibus in foeminis non grauidis eum per triduum, aut ſaepe octiduum effundi, ceſſare vero hunc fluxum, ſimul ac vtero geſtare cepit. Itaque in promtu erat, inferre, hunc foetus gratia eo amandari, quo nullo generato, velut ſuperfluum efflueret, eo vero formari cepto, retineri, et in eius cedere materiam. Haec autem eos ratio fefellit, etenim id quidem ita ſe habet; quin et ceſſantibus circa 50. aetatis annum menſtruis, foecunditas mulierum ceſſat: ſed rurſum etiam multae mulieres foecundae ſunt, quibus nunquam menſtrua fluxere: et multi ante eorum eruptionem impraegnata ſunt. Nouimus hic puellam infra annum duodecimum coitu ſubactam gemellas concepiſſe, et felici partu eſſe enixam. (h) Itaque vel hoc vno ſatis apparet, non eſſe menſtruum ſanguinem embryonis materiam. Ne plura addam: vt ſorditiem, in medio ſanguine naſci credamus, et eius colorem, ceteraque, quae ab ea ſententia aliena ſunt: et quod multo eſt maximum: reliqua animalia prope omnia, ſi non omnia, menſtruum fluxum non pati, pauere tamen. Itaque nec GALENI dogma amplius conſiſtit, poſtquam virile ſemen cum eo non miſceri, multis modis oſtendi poteſt, et iam ſatis indicatum eſt.

§. XII.

Nunc ergo, vnde aduehatur in vterum, et quando, et per quas vias,

(h) Concepiſſe foemellas, ante duodecimum aetatis annum teſtantur etiam S. HIERON. *in Epiſt. ad Vital.* GREGOR. *L. IV.* Dial. c. 29. COEL. RHODIVS. *L. VIII. c. 8.* SCHENK. *IV. obſ.* MARCELL. DONAT. *IV. Hiſt. mirab. c. 14. Vide* ARNISAEVM, de Part. hum. legit. term. §. 30.

vias, id quod conceptum componere creditur, nobis dicendum erit. Poſteaquam igitur conſtitit HARVEO, tot diligentiſſimis obſeruationibus inſtitutis, ſemen virile poſt coitum nusquam in vtero comparere, coepit cogitari, vnde is eo perueniat. Et primum quidem, quod contingit, ingens eſt corporis foeminei a coitu affectio. *Vsque adeo nempe foecundat virtus a mare in coitu proueniens*, (verba ſunt eiusd. HARVEI (i) *vt integram foeminam tam animi morbus capiat, quam corporis vigor mutetur.* Ex quo perſpicitur, contagium ſeminis virilis non in certum abire locum, ad ouaria nempe, aut teſtes, ſed in ipſum ſanguinem et ſpiritus, quos indicibili et imperſcrutabili virtute perfundit, quae alteratio vniuerſo corpori accidit, et maxime teſtibus putatis, nunc autem agnitis ouariis. In his enim corpuſcula rotunda plura comparent, duplici membrana conſtantia, intus criſtallino liquore repleta, ita vt, ſi incidas, proſiliat, qui reſpondet colliquamento, ſeu oculo, in ouis gallinarum obuio, prout eos graphice depinxit GRAAFIVS. (k) Hinc in vterum iam nobis ouula iſta deducenda ſunt. Ceterum non hisce tantum temporibus iſtis, ſed iam dudum, et aliis etiam ouula haec apparuiſſe, eruditiſſimus docuit nos DRELINCOVRTIVS, (l) vltra LXX. ſcriptoribus recenſitis, qui eorum olim mentionem fecerint.

§. XIII.

Et hic iam grande illud Naturae paradoxon examinandum eſt, quomodo haec ouula, nullis prorſus apparentibus aperturis, ex ouariis in vterum perueniant. Quod multis offendiculo fuit, vt, cum oculis ea cernerent, manibusque palparent, tamen eo transferri credere nollent, ſed pro veſiculis et hydatibus haberent, quod tamen cum in omnibus, omnium non hominum tantum, ſed et brutorum faemellis reperiantur, rurſum diffiteri cogantur. Primis ergo iis initiis, vbi ouaria haec eſſe, nondum agnoſceretur, HARVEVS (m) ſolertiſſimus horum indagator, nondum tamen repertor, ex vtero menſe vno poſt coitum effundi glareoſam materiam, et ſacculo oblongo incluſam, inſtar ouuli, in Damarum cornibus vterinis ſe obſeruaſſe prodidit, adducto memorabili ARISTOTELIS loco. (n) *Quae intra ſe pariunt*

(i) *Exerc de conceptione.* (k) *L. de genital. mulierum.* (l) *Libr. de feminarum ouis, curis alteris.* (m) *Exerc. L. XIX.* (n) *gener. animal. III. c. 9. et L. II. c. 1.*

pariunt animal, iis poſt primum conceptum ouiforme quiddam efficitur. Humor enim in membrana tenui continetur, perinde quaſi oui teſtam detraxeris. Quamobrem deprauationes conceptuum, quae per id tempus accidunt, fluxus vocant. Hoc ergo et ARIST. vidit: ſed vnde eo adueniat, et quibus ad id viis vtatur natura, neque ei, nec Philoſophorum aut Medicorum cuique manifeſtum fuit ad noſtra vsque tempora, quanquam non defuere, qui vt eas inueniant, ſummam adhibuere diligentiam. Plerique virorum, partibus conſpectis, et vaſe deferente in illis reperto, pari ratione in muliere etiam tale quid quaerendum eſſe ducentes, (quum praeſertim teſtibus ſimilia hic corpora cernerent) ſemen quoque muliebre per ſimile vas deferens ad vterum mitti, ſunt arbitrati: et vbi nullum inuenere, ingenio freti, et analogia partium humanarum tale quid fingere maluerunt, quam ignorantiam ſuam confiteri. Id GALENO, FERNELIO, LAVRENTIO, VAROLIO, PLAZZONIO, HIGHMORO, aliis contigit, afferentibus vaſculum quoddam *durum, candidum, gracillimum,* (ne ſcilicet, ſi quis inuenire non poſſet, ipſorum fides potius, quam illorum inertia, incuſetur) quod ex teſte in vteri fundum, aut (vt RIOLANVS prodidit) in tubam inſeratur. Sed multi etiam ipſam hanc tubam eſſe peruiam negarunt: vti quidem et nos celeberrimi MEIBOMII anatomiae interfuimus, vbi ipſe peruiam ſe deprehendere non poſſe, publice fatebatur. Idem aliis contigit.

§. XIV.

Has tamen tubas, ſaltim natura lege, peruias eſſe, etſi anguſtus ſatis earum aditus ſit, non eſt negandum: *quas quidem Coecas qui profert eſſe*, ait DRÆLINCOVRTIVS *etſi Tireſia vel Homero coecior ſit, contrectatione nihilominus blanda et induſtria, ſtylos in ipſas leniter intruſurus eſt.* (o) Cum itaque alia ad vterum nulla ſit via, praeter Tubam, per hanc eo transire ouula, nullum ſupereſſe dubium poteſt. Verum hic ingens quaeſtio aſſertum dubium reddit: vnde ex ouario in tubam veniat, non tantum nullo apparente in iſto hiatu, membrana neruea vndique clauſo, ſed et illa interuallo ab eodem aliquo diſtante, nec verſus ouarium directo, patenteque ore, ſed laciniis quibusdam circumpoſitis, tenui membrana in ventre libere fluctuante: Quid ergo aperiat alterutrius lateris teſticulum, vt ouulum prodeat? quid admoueat tubam atque admoneat, vt appropinquet, ſeque applicet, ne fruſtra in

(o) *Dogm. XII. §. 5. Aduerſ. de conceptione.*

in abdominis cauitatem excidat, et pareat illud hominis vel compendium vel receptaculum? Quod ingens dubium diu etiam me torſit olim, etiam agnitis, oculisque vſurpatis ceteris veritatibus. Quantumuis enim REGNERVS de GRAAF, (p) IOH. HORNIO, quo ſummo viro praeceptore vtebatur, in hanc viam manu ductus, eam indicaret, et, Tuba ac teſticulis ouariis in ſitu, quo ſibi adhaerent, in concipiente muliere, elegantiſſime depingeret; cum tamen in corpore *αλογῳ* directore videretur opus, qui tanto negotio praeeſſet, isque nusquam appareret, nullam apud me aliosque inueniebat fidem.

§. XV.

Et hunc quidem protenus excipiebat alter, eiusdem clariſſimi HORNII diſcipulus, SCHWAMMERDAMMIVS, qui communi praeceptore, in ſummo aetatis vigore praematura morte abrepto, idem, adeoque iam tertium naturae teſtimonium perhibebat, correctis quoque nonnullis GRAAFII erroribus, multoque rectius exhibitis vtero, tubarum laciniis, (q) nondum tamen eximebat ſcrupulum illum, aut oſtendebat, quid fimbriam tubae amplecti ouarium permoueret. Id autem primus tandem laudatus GRAAFIVS, mirae iuuenis induſtriae, praeſtitit, viamque illam naturae aperuit, oſtendens ſubinde, vnum ex ouulis in muliebrium ouariorum alterutro motum intumeſcere, et capere augmentum: quo facto, glanduloſam quondam (nerueocarnoſam eam eſſe, DRELINCOVRTIVS contendit (r) ſubnaſci circa ouulum materiam, quaſi cubiculum, aut nidulum ei praebentem, in qua media cubaret, ſenſim accreſcens ouum, adeoque ſua magnitudine moleſtum, ad membranam teſticulo propius admoueatur, tandemque per eam ex foraminvlo tum conſpicuo expelli: id quod additis figuris, vt fiat, primus mortalium ad oculum delineauit. Hinc autem deciduum hoc ouulum, delapſurum in abdominis cauum, excipi tubae illius lateris extremo, et ad vterum deduci. Nam lacinias illas, quas ipſe *ornamenta foliacia* appellitat, teſticulum, qua parte turget, arctiſſime amplecti, ouulo deciduo oſtium, quod in ipſam hiat, obuertente. Itaque ea excipi, et per viam iam flexuoſam quidem, ſed planam et apertam in ceterum progredi, et fundum eius occupare. Quae omnia Gallinarum ouarium, totaque auicularum gens mirifice illuſtrat, quorum tuba

(p) *citato ſaepe loco.* (q) *in Miraculo Naturae.* (r) *Perioche XII. de conceptu conceptus.*

tuba infundibulum eſt; Quod agnoſcunt omnes, et ibi, icone addita, a GRAAFIO pulchre oſtenditur. Haec itaque eſt itineris ouuli, ex ouario in vterum venientis, veriſſima deſcriptio.

§. XVI.

His itaque ternis teſtibus, vt par erat, tandem fidem adhibere coactus ſum, cum aliis rationibus et autopſia perſuaſus anatomica, tum maxime exemplis iis, quibus in tubis ipſis aliquoties foetus, tanquam in via repertus fuit. Primum quidem cuniculorum, quos diligenter poſt coitum, ad imitationem HARVEI in damis, GRAAFIVS diſſecuit, tum vero et ipſorummet mulierum. Nam id RIOLANO, quem teſtem GRAFIVS adducit, omnino credendum grauiſſimo viro, et Anatomico ſui temporis ſummo; tanto magis, quod eo, quo haec deſcriberet, tempore, nondum ouaria haec eſſe, aut tubas infundibula, innotuiſſet. Praeterea vero aliis etiam poſtmodum idem compertum fuit, et aliud egregium a BENEDICTO VASSALIO, Chirurgo Pariſienſi deſcriptum idem GRAAFIVS addit, quod etſi ſuſpectum reddere, imo irritum plane et falſum oſtendere conatus ſit in ſuo de morbis mulierum opere FRANCISCVS MAVRICEAV, alius Chirurgus, vindicauit tamen egregie in Bibliotheca Anatomica CLERICVS, vel MANGETTVS, et MAVRICEAV audaciam, an inuidiam? repreſſit. Verum multo magis apertam reddidit, et confirmauit GRAAFII doctrinam, et de modo tubarum excipiendi ouula coniecturam, ſi tamen coniectura eſt, ipſorum Clariſſimorum iſtorum Virorum ſubiuncta egregia in eadem Bibl. Anatomica obſeruatio, (s) quae integra hic inſerenda eſt. *Decidunt*, inquit, quisquis eorum eſt, *reuera, aliquando oua haec in peluim, ſeu fundum abdominis, vnde conceptionem fruſtrari contingit; In maiorem autem generationis ex ouo confirmationem quid nos in hoc caſu viderimus, referre non pigebit. Die 21. Iunii anno 1679, honeſtae cuiusdam matronae, annos 25. natae, Phthiſi defunctae, cadauer dum ſecaremus, diuerſae magnitudinis oua, tum intra, tum extra teſticulos reperimus. Eorum maior pars pellucida admodum, et milii ſemen craſſitie aequans, in teſticuli per medium diſſecti limbo ceu totidem gemmae annuli palae incluſae cernebatur. Pars reliqua vero extra teſticulum ad piſi mediocris magnitudinem accedebat. Ex his vnum, tubae dextrae, quaſi infundibili orificio immerſum vidimus, et aegre extraximus. In ſiniſtro autem latere ouum praecedenti ſimile abdominis imam partem a tubae ingreſſu deflectens*

(s) *Bibl. An. Part. I. pag. 464.*

flectens, petierat. I*n vtriusque tunicis vaſa innumera capillaria rutilantia facile iam diſtinguebantur.* Haec profecto, etſi praeter naturae inſtitutum contigerint, tamen euincere poſſunt, et ouula iſta in teſticulis naſci, et inde procedere, apertis poris, et, ſi fauces tubarum (de quibus mox) deuitent, in abdomen decidere, ſi vero ſubeant, ab iisque ſorbeantur, in vterum deuenire: vt vix vlla poſthaec eius rei ambiguitas ſupereſſe poſſit. Ceterum ouulum in recenter impraegnata in ipſo ouario turgidum vidit Cl. RVYSCHIVS et depinxit *Theſauro VI.* quem videſis.

§. XVII.

Sed hic gemina reſtat etiamnum dubitatio expedienda: I.) Quinam primus, vt ouulum decidet, impulſor motorque ſit, hoc eſt: Num ſua ſponte, aut tanquam ad maturitatem perductum quotidie vnum alterumue decidat, vt videmus gallinis contingere. II. *An primordium foetus, aut ipſe intus formatus in ſingulis ouulis reperiatur, an vero in vtero demum, virilis ſeminis aura adflatus fiat, et tum demum ouulum foecundum reddatur.* De vtroque hoc certi quid affirmare vel negare, difficile eſt, cum in Eleuſinia haec ſacra non facile humanus oculus admittatur vt introſpiciat, itaque coniecturis fere niti oportet. Ad vtrumque vero eadem forte opera reſpondere licet. HORNIVS primus ille horum inuentor, ſed qui non diu ſuperuixit (t) ſemen virile per tubas Fallopianas circumductum, ad teſtes tranſire putat, ibique cum ouulo iungi, illudque foecundare, tumque ad vterum foetum iam ouum iſtud tranſire. Hunc GRAFIVS aliique plures ſequuntur; nam et ille oua iam foecundata e teſtibus propelli, diſerte perhibet (v). His vero opponit ſe DRELINCOVRTIVS *ouulum nihil generationis materia* in ſe continere, dum in ovario eſt, contendens, ſed tum demum, vbi in vterum venit, ex genitura viri foecundum reddi; idque ſic fieri cum reliquis ouis vniuerſis, auium ſcilicet, potiſſimum perſuaſus, quos etiam ſine mare procreare non raro ouula, ſed irrita et ſubuentanea, vulgo notum eſt; ſicut igitur oua harum omnia ſine galli ope ſubuentanea ſunt, ita et haec eſſe, perſuaſus eſt, taliaque etiam prodire: eſſe autem limpidum illum liquorem ouulorum, alimentum foetus primum, et germinis, a viro influentis, nutricem primaeuam; oua quoque, ex ouario decidentia, imperfecta omnino, nec prius perfecta dicenda, quam in vterum propulſa, ſemine maſculo foecundentur. (x)

§. XVIII.

(t) *Prod. ad Rolf.* (v) cap. XIV. p. m. 245. (x) Aduerſaria de concept. Dogm. XII.

§. XVIII.

Secedere porro plene maturas ab ouario ſuo, vt fructus maturiſſimus ſeiungitur a ramo, pedunculo areſcente: aut vt oua gallinarum e vitellario in infundibulum compellantur. Aliquando vero oua iſthaec crepare, aut fluxa in tubas impelli; aliquando in vterum per cellulas tubae, quae ſuis fibrillis ambagioſis nerueo carneis ſe circum ea contrahant, atque rotando in vteri fundum integra demittant. Aliquando vere et ibi media crepare, et criſtallinam ſuam lympham effundi, ſeque ibi ſaepe varie recoctam atque coloratam, et ſub multiplici larua multiplices tragoedias agentem conſpexiſſe (y) Hinc ergo ſi haec vera ſunt, tot paſſionum hyſtericarum origo ducenda, tot anomalorum motuum tot anxietatum ſenſus, quod tum etiam maxime fieri exiſtimandum, cum intra tubas vel etiam ouarium corrumpantur, quod apprime facit ad pothologiam ſtabiliendam. Hinc etiam colligitur porro, germinis noui primordium non niſi hic in ipſo vtero fieri, ibique ſuo coagulo putri vel alia quauis indole degeneri ſtupendam inferre perniciem, neque minus enim grauiter corrumpi vterino fotu ac Gallinarum oua hypenemia, quae incubatu in putrilaginem diffluant.

§. XIX.

Vt autem huius viri, magni pariter anatomici, ac iudicioſi rerum aeſtumatoris auctoritatem maximi faciam, an tamen in his omnibus rem acu tetigerit, dubitauerim. Praecipue vero quae de ouis illis ſubuentaneis, ſponte et irrito conatu excretis, dicit, incerta videntur. Cum enim illa de ouis gallinaceis analogia prope ſolum ſit fulcimentum ſententiae eius, non videtur citra experientiam inde ad rem illam concluſione apodictica procedi: quod magna inter Gallinae et mulieris faeturam differentia intercedit. Nam gallinis ſolis per totum propemodum anni decurſum pariendi haec libertas a natura conceſſa eſt, quod tam multiplici prole, vel etiam ouis nutriendo homini deſtinatis debebat abundare: reliquo volucrum generi ſuum pariendi tempus perpaucis terminatum diebus, quorum pleraeque vix gemellas pariunt. His quoque oua interea temporis ſubuentanea nulla excidunt. Non ergo videtur natura in homine in perditionem tot ouula procreaſſe, aut ex eius inſtituto fieri, vt quotidie perficiantur, excidant, et cum periculo aut incommodo valetudinis diſſiliant ac corrumpantur. Neque

(y) *Perioch. XVI.*

que id contingere facile exiſtimauerim, niſi tum demum, vbi virgines mature proliciunt irritis titillationibus, prouocantue naturam, aut alio occulto motu natura ſe ipſam prouocauerit, reliquo tempore haerere in ouario, ibi crepare potius aut exſiccari, quam propelli ſponte, et in vterum venire. Neque id omnibus, nec frequenter adeo contingere, ſi enim fieret, omnes, quae caſte viuerent, aut libidinoſiores ſaltem, repreſſa lubidine, multo frequentius aegrotarent. Incertum etiam adhuc, vtrum renaſci ſoleant oua, quod ſi non eſſet, omnes exiderent tandem, et poſt annos aliquot, et ſerius nubentes, ſteriles redderentur.

§. XX.

Sed relictis his, potius illud adiiciamus, quod idem ingenioſiſſimus DRELINCVRTIVS de modo, et impulſu, quo fimbria illa ouiductus muliebris ſe teſticulo applicat, ſibi in mentem venire paſſus eſt, non tantum iucunda, ſed a vero ſimilitudine nihil aliena. (z) Dicit ergo: *has tubas, ſiue cornua, verſus teſticulos patulas eſſe, et fauces habere, quibus ceu proboſcide ouula exorbeant: Fauces illas, piſi maioris vix capaces, annulo neruoſo ſtrictiori coarctari, fimbrias autem, ſiue lacinias, quas ego dixi, carneas eſſe et muſculoſas. Has ergo Mentulae ad inſtar, languente venere, languere, vigente vigere, hoc eſt penis aut clitoridis ritu collabi, aut turgere ac porrigi. Vbi vero Venereis ſpiritibus turgeant, huc illuc attolli, et vagari, donec impetu coeco incidant in teſticulos. Vt enim foeminae bombycum papiliones apertum et erectum podicem cupidine coeca tam diu iactant atque circumferunt, quam mari copulentur, ita prorſus muſculoſas has fimbrias primum ſeſe manus inſtar expandere, et ſe in teſticulorum ambitum diffundere, quos ſuis veluti digitis comprehendant et comprimant, donec Venereo iſto ſuo complexu atque compreſſu aliquod ouulum ſuis iſtis faucibus abſorbeant.* Haec totidem prope verbis hic referri placuit, cum ſint exquiſitiſſime excogitata: ex eoque appareat, ſine oeſtro Veneris haec fieri omnino haut poſſe, eſſetque benignitati naturae haut parum aduerſum, per tot ambages et operas diductum ab ea ouum tandem deſtitui, vt crepet medium vel in vtero, vel in fundibulo eius, et pereat! ſiquidem hoc eſſet ex inſtituto naturae.

§. XXI.

Longe ergo magis mihi vero videtur ſimile, haec ouula non moueri, ſed in ſuis nidulis quieſcere, neque vnquam excidere, niſi vi-

Ii 2 rile

(z) *Perioch. V, VI, VII, VIII. etc.*

rile ſemen vterum ſuo foecundante halitu afflauerit: ſi irrita lubidine, et ſemine non admiſſo appetitus moueatur foemellis, tum erigi quidem et pandi tubarum illas lacinias, eo, quo vir maximus tradit, modo, et porrigi, et amplecti forte etiam aliquando teſticulos, ſed mox relaxari, et flaccidas iterum relabi, nec moueri ouulum: aut ſi forte moueatur, tubaque illud excipit, quod rariſſimo caſu fieri puto, tum ouulum illud in vtero non crepare ſemper, ſed molam fieri, corrupto humore limpido. Quoties autem vero congreſſu, immiſſo ſemine, vterus ſpiritu genitali afficitur, non erigi tantum tubas, pandique, ſed etiam arctius ſe applicare ouario, et fauces in illud dirigere: tumue, cum ſanguine alterato, et horrore, febrili non abſimili, concuſſo, aut, ſi mauis, ſpiritibus animalibus affectis (nam hoc quoque eſt dubium) ouulum moueri, et turgere incipit, increſcit mole, et exitum petit, ex arteriis ſpermaticis affluente largius ſanguine, atque ita per porum proximum membranae, teſticulum inuoluentis, tandem erumpit, faucibusque tubae, ſeu infundibuli illabitur, vbi abſorptum, fibris carneis tubae, dum ſe contrahunt, per volumina eius propulſum, in vterum prouoluitur.

§. XXII.

Et hic demum eſt, quod DRELINCOVRTIVS adſperſo virili ſemine, foecundari illuc exiſtimat, et concipere in ſe primordium foetus, quod antea deeſſe putat: idque foret intellectu facillimum et conuenientiſſimum, modo reliqua, antea a nobis tacta, recte ſe haberent: nempe ouula ante coitum decidere, nec crepare, ſed quieta ibi expectare, donec celebretur congreſſus, et adſpergatur ſemen. Verum huic nimium quantum et experientia HARVEI multiplex, et omnium omnino anatomicorum repugnat, quorum nemo vnquam in vtero exiſtens tale ouulum reperit, aduerſantur etiam illi ſententiae in Gallinis obſeruata omnia, quippe quibus antea foecunda ſunt oua, non in exitu demum ex infundibulo redduntur, denique et aliae multae rationes, ex parte iam paulo ante a nobis allatae in medium: quae huic accedere opinioni vetant. Vlterius vero, vnde eſt, quod tam frequenter ex primo et vno coitu ſtatim fit impraegnatio? An quia in vtero ouulum diu ante momentum coitionis expectabat virile ſemen? haut profecto videtur. At periculum foret, ne corrumperetur: ſed operae praetium eſt, vel vnicum HARVEI locum citare, qui dictis fidem faciat. (a) *In canibus, inſit, cuniculis, aliisque NB. pluribus animalibus*

(a) Exerc. LXVIII.

libus expertus ſum, nihil prorſus in vtero poſt coitum per aliquot dierum ſpatium reperiri, adeo vt exploratum habeam in viuiparis, nec ex ſpermate maris et foeminae in coitu perfecto, nec ex ambobus ſimul mixtis foetum oriri, neque e ſanguine menſtruo, tanquam materia, neque protenus a coitu aliquid conceptus neceſſario conſtitui, et proinde verum non eſt, in coitu prolifico materiam aliquam in vtero paratam adeſſe, quam maſculini ſeminis virtus coaguli inſtar coquat, congulet et efformet, nihil enim per dies compluſculos ineſſe cernitur. Hinc ſane ſi talia ouula in vterum ſponte deciderent, vel ſemper inueniſſet ea, ibi exiſtentia. Verum et praecedente *Exerc. LXVII.* ita loquitur: *In vteri cauitate nec ſperma maris, nec aliud quidquam ad conceptum ſpectans, licet accuratam per Septembris atque Octobris totos menſes diſſectionem iuſtituerim,* (de Damis ipſi ſermo eſt) *inuenire vnquam potui, Mares tamen interea quotidie coitum celebrabant, egoque foemellas quamplurimas diſſecabam. Eſtque hoc ipſum mihi multorum annorum NB. experientia compertum.* Idem vero alibi ſaepius affirmat: Ecquis ergo tam ſine fronte eſſet, vt tanti viri, tam extra omnem ſuſpicionem poſiti, tam luculentis, tam accurate inſtitutis experimentis, non crederet? Praeſertim cum de cuniculis idem EVERHARDI, GRAAFIVS, aliique conſtantes affirment. Videtur ergo potius ex ingenio, quam ex naturae apparentiis vir celeberrimus haec depromſiſſe, cui ouula corrupta, ac effuſo liquore infectus vterus commemorantur, quod potius extra naturae leges veniſſe exiſtimandum, vt nihil inde ſolidi concludi poſſit; neque enim ſolet natura contradicere aut mentiri ſibi, ſed conſtans eſt in operibus ſuis, etſi aliquid patiatur, quandoque a materiae conditione, alieni.

§. XXIIII.

Alia ratio eſt celeberrimi RVYSCHII, qui poſt paucas horulas ſemen maſculorum in vtero ſe inueniſſe teſtatur. Neque enim id quandoque in vtero diutius retineri, negauerim. Sic ANTH: EVERHARDI (b) (qui tamen alias in omnibus HARVEVM defendit, et laudat, ipſaque iſta loca in medium etiam affert) *ſe tertio a coitu die in cuniculo diſſecto, ſeminale corpus,* (hoc eſt ſemen) *inueniſſe,* non tamen in cornubus vterinis, vnde et in eam iuit ſententiam cum HARVEO: ex vtero ſpiritu genitali infecto conceptum formari, tranſſudante per poros ſucco albicante, mox membranis ſuis obducendo, et ad id aliquando

 tempore

(b) Genuin. hom. brut. exortu p. 35, et 51.

tempore opus eſſe idoneo hinc tam diu in eo retineri, donec foecundus ſit factus. Quae tamen opinio, repertis deinde in teſtibus putatis ouulis, facile euanuit.

§. XXIV.

Foecundari autem ouula poſt coitum in ipſo adhuc ouario exiſtentia, antequam inde erumpant, dubitari non poteſt, ſi quis inſignem illam, quam Anatomicae Bibliothecae collectores celeberrimi inſeruerunt, antea a me allatam, obſeruationem conſideret, hisque adiungat, quae Graafius in cuniculis conſpexit, aliaque multa, hic illic auctoribus recentiſſimis notata, idque non per tubos afflatis his ouis ſeminali aura, vt Graafius putabat, ſed per ſanguinem alteratum vniuerſum aut ſpiritus, vt nuper aſſeruimus, quod et HARVEO et CASPARO BARTHOLINO nepoti inſigni anatomico, placere video, qui id egregie contra Graafium aſſeruit, (c) Sed rem extra omnem controuerſiam collocant obſeruationes delapſorum ex teſtibus in cauum abdominis ouulorum, quae non tantum tunicis ſuis vaſa ſanguinea inumera rutilantia habuere, cuius rei §. 16. e Bibliotheca Anat: exemplum protuli, ſed et ipſum foetum iam continere viſa ſunt. Stupendum eſt, quod documentum legitur in eadem Bibliotheca (d) *foetus, pollicem craſſitie aequantis, at tertia parte breuioris, in nobili Matrona Petrocorienſi reperti, ſuo ſanguine innatantis, inter inteſtina, rupto per medium teſticulo, qua parte tubam non attingeret, duobus digitis ab ipſo diſtantem.* Ibi ergo, nempe in ipſo teſticulo, ſiue ouario, infantem formatum fuiſſe, atque incrementum adeptum, carcere effracto, erupuiſſe, nullus dubitandi locus eſt. Digna eſt narratio, quae propius inſpiciatur, cui adiungendum eſt, quod loco citato BARTHOLINVS habet, cuius haec ſunt verba: *Id quod etiam illuſtrant foetus, extra vterum reperti, de qua re elegantem obſeruationem, Venetiis a Cl. Grandis factam, delineatam mihi monſtrauit Franciscus Nazaricus, in naturae ſcientia verſatiſſimus, vbi non ſolum foetus extra vteri cauitatem cernitur, ſed et ouum delapſum, in quo primum rudimentum foetus viſum aſſerit.* Prorſus ergo iam concidit Cl. DRELINCVRTII, qua de antea dubitauimus, opinio: in vtero demum ex adſperſo virili ſemine foecunditatem afferri ouulo; ſimul et

(c) Epiſt. de Ouar. Mulier. Biblioth. An. inſerta. (d) pag. 467. Part. I.

et magis obfirmatur vetus illa ARISTOTELICA: nihil quicquam materiae, ſed ſolo afflatu ſanguinem infici, et per eum vniuerſum commotum ad ouulum prolificam illam vim peruenire.

§. XXV.

Sic itaque foetum ouulum muliebre per tubas in vterum ingreditur, quod in maioribus animalibus tardius quam, minoribus, et auiculis maxime, accidere, ipſa ratio videtur ſuadere, adeoque primis diebus in vtero illorum nihil inueniri, facile HARVEO credi poteſt. Vtrum vero per integram menſem locus ille vacuus relinquatur, certo affirmare non audeam. Cum enim foeminas, vt oues, vaccas, vt reliqua bruta viua et praegnantia incidere, leges vetent, non licet in hoc tam accurate inquirere, ſed fere abortu vno aut altero contenti eſſe iubemur, qui cum quo die ſit conſtitutus in vtero, certo ſciri nequeat, (neque enim licet mulieres vt gallinas aut cuniculos in ciſta includere poſt coitum, vt ne alium admittant virum, quo de die conceptionis certos eſſe liceat.) Interim a vero longe abeſſe mihi videntur, qui nobis decendii, ſeptem aut octo, vel etiam trium quatuorue dierum foetus humanos conſpectos commemorant. Etſi in his etiam HIPPOCRATES noſter numerandus veniat. Etenim reſiſtit HARVEI auctoritas, vtpote viri candidiſſimi, mihi ſit ſemper maximi. Is autem, (e) *Primo menſe vix quicquam in vtero extare arbitratur, ſaltem nihil vnquam ſe ibi reperiſſe: Labente vero iſto menſe, conceptum ſe reiectum ſaepe vidiſſe oui columbi magnitudine, ouulum nempe, aqua limpida intus plenum, lentaque, praeterea nihil continens. Secundo vero, foetum in eo, longitudine vnguis digiti minimi, forma vero ranulam referentem.* Neque ANTONIVS EVERHARDI primo menſe foetum ſe reperiſſe meminit, ſed ſecundo demum, de quo mox RVYSCHIVS in theſauris ſuis (f) nobis exhibet, multo quidem etiam minores, ſed non addit aetatem: Ego aliquot ſaltem diebus iuniores arbitror, dici enim non poteſt, quam celeriter foetus ſemel ceptus incrementum capiat.

CAP. XVII.

(e) De Generat. Exercit. L. VI. (f) theſ. nimirum VIto. c. I. Cit. loco. p. 102

CAP. XVII.

DE EMBRYONIS ORTV, FOETVQVE EIVS INCREMENTO ET PARTV PRIMAQVE CVRA NATI.

§. I.

Hoc principium eſt animalium ſuperbiſſimi hominis: idem profecto quod omnibus etiam viliſſimis. Vbi igitur in vterum peruenit ouulum, proximis diebus tam exile eſt, vt vix conſpici poſſit, multo minus quicquam in ipſo agnoſci: arcte autem id amplecti vterum ſuoque calore fouere, memoriae produnt, et credi par eſt, quantum quidem poteſt: non enim tam paruum eſt ſpatium intus, ſed tale, quod iuglandem nucem admittat. Itaque haec cognoſci certe non poſſunt. Neque eſt, quod quis inſpici poſſe putet, niſi fortuito caſu ſeſe aliquando offerat: nefas enim occaſionem quaerere. Ergo ad bruta nos conuertamus, viſuri, quid ſingulis accidat temporibus. Non autem diu otioſum hic deliteſcere ex eo liquet, quod HERVEVS, labente primo menſe, iam oui columbini magnitudinem aſſecutum dicat, quot ergo dierum fuiſſe RVYSCHII oua exiſtimaueris? Sed quid ſe primum hic oculis offerat, ſcrutemur.

§. II.

Obſeruatum autem in brutis eſt, cuniculis nempe, cum a GRAAFIO tum ab aliis quoque in aliis, primum apparere in liquore illo limpido, poſtquam nonnihil turbidus euenit, inſtar nubeculae, ſeu vt EVERHARDI ait: *nubeculam raram et exilem, humori criſtallino innatantem, mox autem deinde ſenſim ex vmbratili iſthoc homuncione verum corpuſculum exſurgere, vt embryo mucilagineus magnitudine capitis aciculae maioris*, Vide opus pag. 55. Hoc autem, in ouulo quaſi nouum, intra ouulum memoratum apparet. De quo tenendum eſt, duplicem membranam foetum includere, vt oua gallinacea et aliorum inuolucrum duplex eſt, niſi quod ouiparorum vnum teſtaceum ſit, Viuiparorum vtrumque membraneum appareat. Quin et vegetabilium ac plantarum, quarum ſemina, et ipſa nil praeter ouula eiusmodi eſſe nunc compertum, et in confeſſo eſt, itidem duplici integumento conſtantia. Interiorem membranam foetus, quae internum illud ouulum conſtituit *Amnion*, externam, quae tandem

tandem cum amnio arctius coit, illique connectitur, *Chorion* appellari ſolet: Inter vtramque in brutis ſacculus eſt, vrinam foetus excipiens, membrana *Allantoides* audiens, ſed in homine nullam eſſe ſolertia oculatiſſimorum virorum, hanc nusquam inuenientium, conſtat HARVEI, EVERHARDI, DRELINCOVRTII, etſi ſint, qui adſtruant; Sed nos iſtis potius credimus, tanquam exercitatis, qui et vrachum imperuium eſſe, de quo diu multumque itidem dubitatum eſt, conſtanter affirmant, quo magis miror, BOERHAVIVM nuper eum vrinam in matrem referre aſſeruiſſe.

§. III.

In Amnio liquor dulcis et puriſſimus continetur, qui cum idem in foetus ſtomacho ſit repertus, eo ipſum nutrire et augeſcere primis illis menſibus, conſtitit, cum prius pro ſudore et vrina eius haberetur. Intra amnium autem quomodo producatur foetus, humano ingenio ſcire non eſt integrum, dum ſola generis humani ſatoris manus eum fabricat, occulta prorſus arte, et incomprehenſibili. Si quis tamen coniecturis delectatur, adeat DRELINCOVRTII *Periocham XXX.* Quamuis enim, neque acido ſalinas eſſe, neque ex omnibus partibus deciduas particulas maſculini ſeminis, quod ille prodit, mihi perſuadeat, habet tamen aliqua, quae in his tenebris non nihil praeluceant. Certe multo eſt haec ratio naturae conuenientior, quam illorum, qui primordia omnium foetuum in oculis eſſe, et ouula omnium hominum in ipſa creatione producta arbitrantur, quod mihi nunquam a Mathematizantibus noſtris Phyſicis, in infinitum (a quo natura abhorret) omnia tandem diuidentibus, et componentibus, perſuaderi patiar. Innatat autem liquori foetus hiante ore ac patulo valde, antequam vmbilicalis placenta naſcatur, per quam olim ex matre ſanguinem ei ſuppeditari, eoque creſcere credebatur.

§. IV.

Primo porro menſe opus eſſe omnino, tantum non integro, videtur, vt 1) alteratio, in ſanguine excitata, ad ouarium penetret, in illoque ouum afficiat moueatque, 2) vt ouulum hoc motum intumeſcat, ex glanduloſo ſuo domicilio, in quo inhaeret, tanquam in folliculo, protrudatur, (g) et deuoluatur per tubam in vterum, ibique foetus primordia

(g) BARTHOLIN. de vario Epiſt.

dia fiant. Hae enim non vno alteroue die, ſed pluribus fieri facile apparet. Itaque hoc ipſo prima conceptionis tempora effluere, vel ratione iudice videntur. Labente vero *ſecundo* menſe, embryo apparet, magnitudine vermium, qui farinae triticeae innaſcuntur, vt EVERHARDI eum deſcribit, ſeu quoniam is vermis ambiguus eſt, nec qualis ſit, ſatis vulgo cognitus, *longitudine vnguis digiti minimi, forma vero ranularum*, vt HARVEVS loquitur, magno capite, pedibus minimis, inſtar gyrinorum, ſubſtantia eius tota mollis, et mucilaginoſa apparet, vt manibus tractari non poſſit, vultus ſine buccis labiis et naſo, rictus oris ingens, viſcerum rudimenta, circa vaſorum vmbilicalium exilia principia conglomerata cernuntur. Vide plura in EVERHARDO, ex quo haec excerpimus, et, ſi figuram deſideras, inſpice RVYSCHIVM *Theſauro VI.* Tertio menſe, quatuor digitorum longitudinem aequat, caput magnum, membrana duriuſcula pro cranio, auriculae capiti appoſitae, oculi intra orbitam conſpicui. Naſus ſimus, buccae formatae, labia diducta, lingua in ore, viſcera iam nonnihil rubeſcentia, et prope omnia iam inchoata vel perfecta, praeter veſiculam felleam et lienem: membra genitalia, pedes et manus breuiores. Placentae iam futurae rudimentum. Vtero nullibi adhaeret ouulum hoc, anſerini magnitudine, ſolum intra vterum adhuc fouetur, et propria indole augetur. Quadrimeſtris iam in omnibus perfectior, ſex digitorum longitudine, ſecundum EVERHARDI, HARVEVS ad ſpithemae longitudinem excretum iam dicit, cum trimeſtrem perexigua corporis mole eſſe dixerit, pollicis nimirum longitudine; vnde apparet, non perpetuam his eſſe, et eandem incrementi rationem, faciem etiam ſine buccis, labiis ac naſo, quae tamen perfecta et conſpicua EVERHARDI conſpexit, ſed et in multis aliis hic diuerſa iſti viri doctiſſimi viderunt. Semeſtris duarum ſpithamarum longitudine eſt, perfectus plane, et omnibus corporis membris abſolutus, ex quo tempore, vt et primis aeque ac his vltimis menſibus non amplius magna accidit mutatio, mediis autem illis, tertio, quarto, quinto, ſexto, et ſeptimo maxima. Haec ſcire Medicum intereſt, tum vt internoſcat abortuum aetatem, de qua in foro Medico ſaepe certionem reddere iudicem debet, tum vt in grauidis ſtatum foetus non ignoret, itaque breuiter hic ea exponere viſum eſt.

§. V.

Sequitur, vt iam dicam de incremento, ſeu vt aliis placet, nutritione

ne foetus, de quo magna agitur inter Medicos controuerſia. Olim extra dubium erat collocatum, foetum ſanguine nutriri, porrectis venis et arteriis, ex vmbilico eius, quibus ex matre in illum deriuetur alimentum, nec chylum in foetu vllum fieri, ſed ſanguinem matris in eum transfundi, cuius craſſiorem partem per portae ramos in inteſtina; ſerum, poſtquam officium fecit, in vrinariam veſicam colligi, et partim per ſudorem, partim per vrachum, vrinae nomine, in amnii cauitatem deponi. Verum haec opinio protenus falſitatis conuicta eſt, obſtantibus multis, qui id fieri, putari vetant. Quae enim praecipua huius opinionis cauſa erat, foecunditatis gratia foeminas ſanguine abundare, et menſtruo ſpatio ſuperfluum eius effundi, tempore vero grauiditatis in nutrimentum foetus eum ceſſare, nulla eſt. Etenim ingens foeminarum numerus, et foetus plures peperiſſe viſae ſunt, quae tamen menſtrua nunquam ſint paſſae, neque male inde habuere. (h) Deinde obſeruatum eſt noſtris temporibus, venas illas et arterias, quae ex foetu in placentam mittuntur, per quas ſanguis in eam it et redit, cum vterinis nihil prorſus commercii habere, licet placenta arcte vtero adhaereat, neque vaſorum vmbilicalium extrema cum vaſis vterinis per anaſtomoſes coniungi, vt adeo conſtare poſſit, nihil ſanguinis ex matre in foetum transmitti, aut ex hoc in matrem redire. Tum et placentam cum foetu protenus ex vtero cum membranis, foetum inuoluentibus, expelli, adeoque ad hunc omnia vnice pertinere. Quod EVERHARDI (i) clarius exponit, qui hic euolui poteſt. Adde his, pullum in ouis auium vmbilicalia vaſa ex ſe dimittere, pariter ac humanos foetus, neque tamen placentam eorum cum matre vllo modo cohaerere: Quod ſatis oſtendit, alii vſui, quam nutritionis ex matre placentam a natura deſtinari.

§. VI.

Sed foetum matris ſanguine non nutriri, ex eo etiam eruitur, quoniam primis menſibus, ſecundo puta, et tertio, ouulum ad anſerini oui magnitudinem excreſcit, foetus autem quatuor digitorum longitudinem iam aſſecutus eſt, *cum tamen*, HARVEO *atteſtante*, *vix quicquam placentae toto trimeſtri illo ſpatio conſpiciatur*, *quae quarto demum menſe vtero* adhaerere cernitur, vbi iam foetus omnibus membris viſceribus-

(h) Vide SCHENCK. obſeru. plurimosque alios Scriptores, cum obſeruationum, tum de Generatione. (i) *Cit. loc. p. 238.*

ſceribusque inſtructus, valide mouere ſe incipit, excrementa etiam in inteſtinis; in ventriculo vero liquor illi ſimilis tum apparet, cui innatat foetus. Hic ergo totus iam formatus eſt; antequam matris ſanguinis quicquam, etiamſi anaſtomoſes vaſorum placentae ac vterinorum ſupponamus, ad eum poſſit accedere.

§. VII.

Conſtantiſſimum ergo eſt, eum ipſo illo, quem diximus, liquore et pro cubili et pro cibo vti, cum nullus ſuperſit alius, quem poſſit attingere. Itaque cum in ventriculo eius idem ille inueniatur, eum per os apertum eo defluere, credi par eſt, etiam ſponte, nam deglutitionis inſtrumenta nondum perfecta ſunt, vt foetus ipſe deglutiat, nec appetitus, vt ſentiat famem. Vnde autem, liquor ille per chorion in amnion perueniat, nulla patente via, merito quaeritur, eſtque hoc alterum paradoxon magnum naturae, ad quod ſtupet humanum ingenium, nec inuenit, quo ſe expediat. Tenendum igitur, vbi ouum ſeminali ſpiritu maſculo impraegnatum ſorpſit vterus, qui iam mire alteratus, multo humore turget, protenus eius tum ceruicem, tum ouiductus oſtia tam arcte claudi, vt ne acus quidem admittat cuſpidem, vt anatomici noſtri loquuntur, amplectitur ergo ouulum, et ſtringit, dum per parietes ſuos transſudat ſuccus aliquis glareoſus et albuminis inſtar pellucidus, vt ſupra docuimus, nec vsquam elabi poteſt. Ille vero eſt, qui per poros chorii atque amnii vsque penetrat, illumque ita adauget, vt primis illis menſibus in foetus nutritionem et augmentum ſufficiat. Hoc ita fieri exiſtimo, quoniam aliam viam, per quam ouum augetur, quamdiu vtero per placentam non adhaeret, non video. Imo ne tum quidem, vnde ſumat incrementum, perſpicio aliam: Nam ex placenta in membranarum alueum nullus eſt aditus.

§. VIII.

Vbi vero iam grandior foetus ſua placenta auctus eſt, non quidem ceſſare videtur illa per os nutritio, quoniam et liquor imminuitur, et excrementa magis magisque inteſtina complent: attamen etiam per vmbilicum ex parente ſuſcipi ſanguinis aliquid, non paucis videtur, quae etiam celeberrimi DRELINCOVRTII eſt ſententia, (k) qui exiſtimat, totam placentam congeriem eſſe acinorum, iecorariis ſimilium, in glomos coeuntium, quae foetus matrisque vaſis interiaceant, vteroque

(k) Perioche 35. ſeqq.

vteroque ſpongioſo pulpamento adhaereant. Per has papillas itaque ſanguinem matris, puriſſima ſui parte in acetabula, et hinc in foetus venas, ex iecore per funiculum vmbilicalem in placentam porrectas, transmitti, craſſioribus a ſubtiliſſimis venarum oſculis repudiatis, et in matris venas redeuntibus, maiores et amplius patentes, quam foetus. Hunc ergo, ſuperato vmbilico, intrare tenerum corpus, et ad iecur peruenientem, per portas eius in cauam properare indeque ad cor.

§. IX.

Quae quidem primo intuitu vero ſunt quam ſimillima, et forent amplectenda omnino, niſi obſtaret duplex illa ratio, a nobis antea deprehenſa: quod nempe vaſa vmbilicalia cum maternis per placentam non coeant, et quod in ouiparis penitus disiunctus a matre foetus nihilo minus iuſtam magnitudinem et perfectionem aſſequatur. Ne iam dicam, acinos illos hepatis ſimiles in platenta eſſe nullos. Eſt enim mihi vaſorum placentae particula, RVYSCHII ſolertiſſima manu diſſoluta, ex qua mera eſſe vaſcula, vt ſunt reliqua corporis humani plurima, ad oculorum patet. Hoc enim nihil ad hanc rem facit, vmbilico ad oui teſtam adhaerente. Et quamuis ad primum reſponderi forte queat, ſubtiliſſimum hunc ſanguinem in foetum lento pigroque fluxu, et perpaucum adigi, protenusque, abruptis defuncta matre vaſis, e placenta prodeuntibus, et haec et vteri ſolicite claudi, vt inde certo concludi haut poſſit, nullam eſſe hic anaſtomoſin, locum tamen id non inuenit: nam etiam viuentibus, detracta placenta, idem euenire apparet. Ad alterum vero quod reponamus, nihil video: neque enim cauſari par eſt, diſparem eſſe rationem viuiparorum; quin imo adeo natura ſibi hic ſemper conſtans et vna eſt, vt et plantis vmbilicalia vaſa non deeſſe, vel fabae ac piſa apertiſſime oſtendant, (l) quarum tamen matres dudum periere. Accedit denique et hoc, HIERON. FABRITIO *ab Aquapendente* obſeruatum, et HARVEO, conceptum in quibusdam animalibus, et quidem, (ne quis grandiora ſaltim ſanguine opus habere contendat) etiam maiora, vix vtero annecti, ideoque *equos* et *ſues* carnoſam eiusmodi copulam non habere, ſed in iis ouum, in quo fit foetus, citra vllam cum vteri connexionem incrementum accipere, foetumque, alimento a conceptu, in quo continetur, ſubminiſtrato, in eundem modum ali, quo pullus ex oui liquoribus. (m)

(l) Vide Raii catal. plant. in praefat. prioris edit. (m) Vide Haneum de Placenta vteri. p. m. 368.

§. X.

Quid ergo tandem de his ac nutritione foetus credendum eſt? GVILIELMVS HARVEVS, ANTONIVS EVERHARDI, aliique multi, non ſanguinem, ſed liquamen quoddam inſtar oui albuminis per placentam in foetum transfundi voluere, exemplo eorum animalium perſuaſi, qui cotyledonibus et acetabulis viuunt in vtero, quod ex iis compreſſis, albugineus talis liquor emanet. Verum et his obſtant poſtremo loco allegata, quorum placenta vtero non cohaeret, et quod eiusmodi liquor in foetus vaſis nullus, ſed Sanguis appareat. Sed quid opus eſt haec tam abſcondita adeo ſollicite excutere? cum non ad Medicum, ſed Philoſophos pertineant, poſſitque tota hac de nutritione foetus dubitatio ipſi citra artis iacturam ignorari? Cui vnum hoc ſufficit; omnem cum matris nutritione connexionem foetui non eſſe denegandam, vel ex eo, quod, etſi foetus non viuat vita matris, tamen non raro eius culpa intereat. Nam et iniurias, illi illatas, indeque exſurgentes in ea affectus animi ſaepe abortum facere, aut ſaltim inde foetum aegrotare, maleque habere, notum eſt, et ciborum quoque a matre aſſumtorum prauitates protenus ſentire, et inde multa pati. Quicquid ergo de his fiet, et ſiue ſanguis ſiue chyloſus liquor eum ſubeat, perinde nobis eſſe poteſt, et certo conſtat, ex matre in foetum per vmbilicum aut ſanguinis aliquid perfluere, aut chyli, et ſpiritus animales ex vno in alium ſubinde commeare: id enim, his experimentis tam luculentis exiſtentibus, negari amplius non poteſt.

§. XI.

Interim ex dictis patet, non ſolius cauſa nutritionis placentam foetui datam, cum in ouiparis nihil ex matre ad eum queat accedere, verum ergo vſum vt eruamus, danda eſt opera. In aperto vero eſt, pulmonem in foetu nihil aut parum ſanguinis in ſe admittere, cum collapſus ſit, compreſſis venis: vnde et albicat propemodum, ſaltim dilutiſſime rubet, et hinc in aqua eum exciſum fundum petere, certiſſimum ſignum eſt, foetum non reſpiraſſe: ſemel enim in illa irrumpente aere, nunquam ita comprimi poteſt, vt ille totus recedat, itaque aere plenus, adeoque leuior, aquae perpetuo tum innatat. Proinde et noua ſanguini hic via patefacta eſt, qua, intacto pulmone, ex dextro in ſiniſtrum cordis ſinum perueniat. Poſteaquam enim, portarum venam relinquens, per canalem eius ſingularem cauam intrauit, pars eius, praeteriens dextram cordis auriculam, per foramen quoddam, quod

in ea exſculptum, vbi cum pulmonali cohaeret, a figura ouale dictum, in auriculam ſiniſtram protenus peruenit: pars tamen eius interim per cauae truncum in auriculam ventriculumque dextrum influit. Hinc pulſu eiectum oſtium quidem arteriae pulmonalis intrat, mox tamen a collapſo pulmone, qui arteriae truncum comprimit, excluditur, itaque per canalem ad latus, ex hoc in aortam ducentem, praeterlapſus viciſſim ſiniſtrum ventriculum, effunditur. Qui autem per foramen ouale in venam penetrauerat in auriculam, indeque in ventriculum ſiniſtrum tendit, mox exinde in arteriam magnam propellendus. Ita autem opus erat, vt et euitaret collapſum penitus pulmonem, er in motu conſeruaretur: quod fieri non poterat, ſi totus praeterlaberetur, aut totus influeret in cor. Nullo enim motore vrgente, hoc eſt, ceſſante propulſu, circuitus eius ceſſaret. Ergo natura hanc duplicem viam ſtruere inſtituit.

§. XII.

Quae res in placentae neceſſitatis cauſam nos deducit. Duplici enim fini pulmonem animalibus datum, ex antea dictis repetendum eſt. Primum, quia igniculus, in ſanguine innatans, vitalis ſine aere viuere non poteſt, ſed illico extinguitur, deinde, quoniam per pulmonum anguſtiſſimos meatus transire cogitur, cum in eo multum ſit pituitoſi glutinoſique, vt agitatus, in minimasque particulas hoc pacto comminutus, in perpetuo fluore conſeruetur, quae eadem ratio eſt, quod per tot viſcera eorumque minimos meatus, in extremis vaſorum, et variis illis cauernulis quaſi flagelletur. Id ergo cum in foetu fieri non poſſit, vtrumque defectum complet diuerticulum, quo in placentam mittitur, quae nihil aliud, quam congeries minimorum vaſculorum, vt ex RVYSCHII praeparatione modo oſtendimus, neque in alium ſcopum foetui data, quam vt pulmonis vices ſubeat et compleat. Sanguis ergo, ex foetu per binas arterias, ex Iliacis ortas, et in funiculo vmbilicali conuolutas, egreditur, inque placentam venit, vbi ex matre per vterinas, adducto ſanguine, aëre iam ſatis imbuto, et huius aliquid, et aëris ſimul cum eo haurit, perque placentae ſpongioſam, multisque ſtaminibus, varie ſibi intertextis, intricatam ſtructuram, minimaque vaſcula repercuſſus, attenuatur, eique adeo intime aër cum matris ſanguine aduolutus miſcetur. Prodigio ſimile aut proximum eſt, tantam eius copiam colligi, vt pulmones impleat, fletusque inde infantis in vtero extus exaudiatur.

audiatur. Ne enim cum DRELINCOVRTIO noſtro(n) vagitum vterinum delirantium vetularum ſomnium et gerras gerrarum habeamus, exempla faciunt, quorum vnum inſigne legitur a N. N. conſignatum, vbi ter infans intonauit flebilem vocem. Alterum quod nos vrget argumentum eſt, quod pulli in ouo biduum ante excluſionem pipire ſaepius intelligantur, quodſi his licet, cur non et homini contingere aliquando, rariſſime tamen patiamur nobis perſuaderi?

§. XIII.

His tandem omnibus perſpectis, foetuque conſtituto et perfecto, reſtat, vt ex ergaſtulo in lucem eum educamus, idque celeriter, dolores enim partus acerbi ſunt, vt diu ſuſtineri ſine periculo non poſſint. Sed duplex nobis remoram ponit quaeſtio. Prima de cauſis partus: altera an certum homini pariendi tempus ſit conſtitutum, an vero incertum id contingat. Dabimus operam vt cito nos expediamus. Vt autem fere in omnibus, ſic etiam in his aſſerendis auctores diſſentiunt. Quidam ob alimenti defectum foetum querere exitum, exiſtimant, quorum caput HIPPOCRATES (o) Alii refrigerationem expetere, quod calore vteri ſuoque proprius offendatur, cuius auctor opinionis eſt FABRITIVS (p) qui tamen et reliquas cauſas adiungit DE LACOVVREE, et Galli alii, excrementorum copia vrgeri, ne concarare cogatur, in quo natat, liquorem. Nonnulli vero, in quibus EVERHARDI, (q) faetum perfectum, vt pomum exramo arboris, maturitate decuti, et praeſtituto a natura tempore excidere. Ex quibus prima ſententia probabilis quidem eſt, ſed inſufficiens, neque enim deeſt ex matre nutrimenti materia, vmbilicalibus vaſis largiter achuc irrigatis. Vid. plura DRELINCOVRTII *Period LVI.* altera paulo ineptior eſt, quam vt examinari poſtulet, tertia confuta ex eo, quod ſtatim a partu meconium excludat foetus: ſed ille ſenſus tam moleſtus non eſt, vt inde cogat foetum erumpere; quin potius in amnion excrementa dimitteret: quod factum etiam aliquando aiunt: Vix enim credi poteſt, quod affirmat DRELINCOVRTIVS, omnia inteſtina, ipſum etiam duodenum illo impleri vltimis diebus, indeque lacteas obſtrui foetusque ſuffocationem imminere, verum id experientia repudiari arbitror; vti et illius, quod tormina inde excitata foetum diuexent, et reddant inquietem, nulla indicia ſunt certiora. Coniecturis ergo, quibus nimium indulget cum omnibus huius aeui ſcriptoribus vir eruditus,

(n) Perioche. LV. (o) *de natura pueri.* (p) Deformat foetu. (q) cit. loc.

ditus, haec ſuperſtruxit, quibus dimiſſis, certius quid afferamus. Scilicet ea naturae conditio et mos eſt, vt ſingulis rebus ſua praeſtituta ſint tempora, quibus creſcant, matureſcant, rurſumque detrimenta patiantur, eius rei in nobis vel criſes morborum exempla ſunt, quae certis temporibus, maturatis humoribus eliminandis, accidunt, nec vltra differuntur. Talis criſis etiam partus eſt, vel ei conſimilis. Haec ergo, vt aliis, ita mortalibus naſcendi lex eſt, atque neceſſitas, qua appropinquante, foetus validius intus commouetur et horulam ſuam ſonaſſe percipit. Hinc quaſi ex ſomno excitatus, ſe detineri in arctiori loco ſentiens, amplioremque requirens, concludi amplius ibi non patitur, ſed iactat ſe, extendit, calcitrat; inde vterus, moleſtiam ſentiens, fibris carneis inſtructus variis, contrahit ſe, eumque viciſſim vrget, extendi amplius non ſuſtinens. Sed quod prouidentiam in hoc natura maxime teſtatur, illud eſt, quod tum temporis foetus totum ſe conuertens, certe vt plurimum, et recte ſe habentibus omnibus, prouoluitur in caput: quod ſane nec mechanice, vt loquuntur, fieri, oſtendi poteſt, nec propria voluntate, et cognitione aliqua poteſt contingere: ergo lege naturae ac motus ex inſtituto Diuini Creatoris fieri, exiſtimandum eſt. Adiuuant autem partum quam maxime muſculi abdominis contracti, praeſertim tranſuerſales, Diaphragma deorſum conuulſum, et retentus aër inſpiratus, hincque niſus omnium muſculorum totius corporis, dum interim infans quoque naturali inſtinctu egredi collaborat.

§. XIV.

Ex his diſcitur, varia ad partum vel promouendum, vel retardandum concurrere; quae legem illam inconcuſſam et immotam, adeoque perpetuam eſſe, vt in omnibus eodem tempore incidat, non ſinunt. Vt enim id fiat, Primum nullum foetui impedimentum creſcendi accidat neceſſum eſt, deinde ipſius robur et valetudo optima, tum vero matris, idque praecipue, cui ſi quid praeter naturam accidit, tantum, tam longinquo tempore perficiendum naturae opus non poteſt non turbari, ſuſpendi, imo intercipi, et excuti praemature foetus, qui tum non foetus, ſed abortus appellatur, accuſandi vero cum primus caſus, lapſus, et violentia externa corpori adhibita; deinde affectus animi. Abortum vero omni tempore poſt II. vel III. menſem accidere poſſe, compertum eſt, ſed rariſſime vitalem. Viſi tamen, qui vixere, ſexto etiam menſe, ſeptimo vero frequentiores.

res. Rariſſime octauo menſe pelluntur, quos viuaces non eſſe, ex HIPPOCRATE plerique didicerunt, et ita aſſerunt. Inter quos praecipuus ſcriptor eſt BONAVENTVRA, cuius opus in Italia maiori forma impreſſum eſt. Sed hodierni etiam octimeſtrem viuere, compertum habent. De his omnibus legendus HARVEVS, qui de partu egregie perhibuit, iſtorumque omnium exempla exhibet egregia.

§. XV.

Sed noua hinc quaeſtio orta eſt: An omnibus recte habentibus certum ac determinatum partus tempus liceat adſignare, aut diem certum omnino conſtituere, quod ſcire, magni refert mulieribus praegnantibus, quo ſe praeparare ad tantum opus queant, quantum in vniuerſa rerum natura aliud non occurrit. Obſtare autem videntur cum modo dicta via, tum etiam illud, quod pro matris, foetusque conditione ac robore naturali citius aut tardius perficiatur foetus: vnde etiam incertum eſſe partus tempus, plerique auctorum, imo tantum non omnes ſunt arbitrati. Ipſe Philoſophorum antiquorum princeps ARISTOTELES, (r) *homini ſoli, inquit, tempus ferendi vteri enorme eſt. Ceteris enim vnum eſt tempus, homini vero varium, quippe et ſeptimo menſe, et decimo naſcitur, atque etiam inter ſeptimum et decimum poſitis: qui enim octauo naſcuntur, etſi minus, tamen viuere poſſunt*, vide HARVEVM. (s) Vbi ſextum omiſit, quia rariſſima eius partus exempla, rariora vitalia ſunt. Idem PLINIVS admiratus eſt. (t) *Ceteris*, aiens, *animantibus ſtatum pariendi, et partus gerendi tempus eſt; homo toto anno et incerto gignitur ſpatio.* Vtut autem haec ita ſint, tamen tantae inconſtantiae non naturae, ſed caſus varii cauſae videntur habendae. Nam et ſeptimeſtres et octimeſtres citra eius inſtitutum accidere, omnino certum eſt, (quamuis nouerim, quae vndecies grauida, non niſi ſeptimeſtres ederet) neque ſequitur, eſſe vitales, ergo legitimos. Certum vero omnino tempus naturae conſtitutum eſſe, et prudentiae creatoris, et omnibus eius operibus conueniens eſt, ſi non turbetur mortalitatis lubricitate; quin et experientia non abludit, tam certus enim quarundam matronarum computus eſt, vt non diem, ſed horam etiam praedicere ſoleant: quod non fortuito, ſed ex induſtria contingere, indicio eſt, quod non vna aut altera, ſed multiplici vice praedixerint, nec eas fefellit. Nouimus Sereniſſimam Principem, ex Regum Galliae proſapia,

(r) *De Gen. An. IV, 4. et vlt.* (s) *De partu p. 334.* (t) Lib. VII. N. H. 5.

proſapia, Germano Principi nuptam, quam nunquam hora iſta fefellit. Hoc autem artis eſt, non fortunae. Itaque ſic ſentio; certum partus tempus et homini omnino deſtinatum eſſe, ſed matris cibi potusque defectum, iniurias aëris perpeſſas, motus tum corporis intempeſtiuos, tum animi intemperatos, vigilias, cruciatus, morbos, et fortunae improuiſa magnam in eo vim, poteſtatemque habere, quibus turbari ordinem, quis miretur? Ceterum de partu humano egregie commentatus eſt ſummus medicus et Philoſophus HENNINGIVS ARNISAEVS, Disquiſit. *de partus humani legitimis terminis, in 12. forma Fr. edit. 1641.*

§. XVI.

Eſt autem legitimus terminus humani partus circa noni menſis finem, et decimi initium, illic enim deſinunt XL. ſeptimanae, quas in tempus geſtationis computant recepto conſenſu omnes, veterum imitatione. (v) HIPPOCRATES: (x) *Nouem menſium et decem dierum partus fit et viuit, et habet ad hebdomadas numerum exactum.* Ceterum vno aut altero die plus minusue accidere, nec omnibus mulieribus licere eſſe tam certis diuinatricibus, lubentes largimur. Attendendum autem ad menſtrua, quo tempore fluere conſueuerunt, iisdem enim et foetus ſolet prorumpere, commotis tum ex naturae conſuetudine vel lege humoribus. Vbi vero iam partus inſtat, ingens talis commotio ſanguinis fit primum in foetu, tum etiam in matre et largius affluente, ac turgente, ſenſim rumpuntur ſtamina, in dorſo vrgent dolores, quibus, ſanguine in foetum et placentam largius infuſo, haec ſenſim ab vtero ſecedens abſcedit, foetus autem, vt monui, prouoluitur in caput, quod ad vteri orificium adſtat. (Vterus enim ipſe per vaginam deſcendit) et externo, ſeu membro muliebri, turgido, laxo, molli, et humore madido, iam proxime admotum, et contiguum eſt: quoniam vero, vt introrſum difficillima per illud via, ſeu ex eo extrorſum patulo, lubrica, leuis apertum autem illud hiat:. Hinc caput infantis, admoto digito, percipi poteſt. Solent autem vt plurimum membranae ouuli Chorion et amnion, iam diſtenſione nimia valde attenuata, ex motu et calcitratione foetus prius disrumpi, vt humores effluant. Effluit etiam ſanguinis copia haut exigua, quoniam, vbi placenta adhaeſit,

(v) Vt conſtat ex VARONE L. I, Gell. L. III, c. 20. et Cenſorin. de die Nat. (x) L. de Sept. partu, et περὶ Ἀρχῶν.

haeſit, vteri vaſa, turgentia ſanguine, aperiuntur, ſicque madefactis largiter genitalibus, per lubricam, apertamque viam foetus in obſtetricis manus elabitur. Quo facto, vmbilicalis funiculus celeriter expediendus eſt, nam plerumque foetus collum ſtringit, et haut longe ab vmbilico, filo ſerico ligatus, abſcindendus, quo facto, tradendus infans adſtantibus, eoque arrepto, obſtetrix placentam, ſaepe adhuc haerentem, leniter ab vtero retractam cum reliquis ſecundinis, (adhaeret enim Chorio) ſubducat.

§. XVII.

Foetu in lucem extracto, matris puerperae etiam cura habenda eſt, doloribus enim et labore confecta refocillatione opus habet. Vbi ſi quis ſciſcitetur, qui fiat, vt ſola mulier tantis crutiatibus, dum parit, obnoxia ſit, cum reliqua animalia facillime ſarcinam deponant: praeter diuinam vltionem ſceleris, ex ſacris notam, etiam naturalem addimus: Caput infantis, quod globoſum ac amplum per anguſtam hanc portam non ſine maximo dolore ingreditur, cum reliqua animalia acuminato gaudeant. Hinc ad facilitandum partum ſuturis coeunt oſſa cranii, et in medio dehiscunt, (quod fonticulum nominant), vt ibi in ſe recedere, et ſupergredi nonnihil queant, itemque mollia adhuc flectique idonea, obſtetricis manibus, aut anguſtia loci in longum cedere, quo caſu ei incumbit, vitiatum nonnihil caput poſt partum manibus ſuis remittere in formam priſtinam. Nec alia cauſa videtur, quod ſcytoe macrocephali (y) HIPPOCRATIS longo omnes fuerint capite, Bataui etiam plerumque acuminato, quam quod iſtae id negligunt.

§. XVIII.

Neque vero omnes mulieres tantos dolores pariter perferunt, neque ſolae. Nouimus, quibus haut multo minori facilitate elabitur foetus, qua excrementa alui ad ſellam enutibus deponuntur, ipſis confitentibus, et comprobantibus. Talis erat celeberrimi Medici, GOTHOFREDI MOEBII vxor, quam e macello redeuntem, prehendunt tormina in via: nec longius procedere ſinunt, quam in domus atrium. Vbi ſubito enixa foetum excipit ipſa linteo, quod ventri praetenſum portant mulieres, ipſaque ſcalas aſcendens ſola, in hypocauſtum affert, mirantibus cunctis, quaſi nihil acciderit mali. Talis etiam erat alterius celeberrimi VOGLERI, Helmſtadienſis doctoris vxor, quae et ipſa,

(y) Lib. de aëre, aquis et hoc. Foeſ. ed. p. 289.

ipſa, quod modo narrauimus, de ſe ipſa ſolita fuit praedicare: ſic ſeptentrionales ad Arcticum polum adhabitantes proprius, Grönlandas puta, eodem gaudere beneficio, itemque Americas nationes quasdam, conſentiunt, qui eorum locorum indolem deſcripſerunt, harum proinde mulieres in ſolitudinem parturientes recedere, ibique ſolas, citra aliarum auxilium parere, infantulos lauare et domum reuerti, faciunt fidem. Sed et Europaeas quasdam eſſe tam validas, hiſtoria conſtat ab HARVEO recitata. De partu in fine disquiſitionis pag. 35.. In omnibus manibus eſt liber, vt adſcribere eam, ſuperuacaneum exiſtimem. Non autem ſolas mulieres ex partu moleſtias percipere, caniculae quaedam teſtantur, haud raro in partu foetibus commorientes, aut obſtetrica manu liberandae. Verum hoc tum contingit, ſi paruulae cum grandioribus canibus coiuere.

§. XIX.

A partu itaque puerpera, praeſertim affatim defatigata ac debilis tranquillo et ſedato animo in lecto bene compoſita, expectet ſanationem laeſi per placentae abſceſſum vteri, ex quo ſaucio et quaſi exulcerato lochia per dies quatuor denas. *Quippe vterus*, ait HARVEVS (p. 354) *a placentae ſeparatione (praecipue violenta) excoriatus, tanquam vlcus ingens, lochiorum liberiore emanatione detergitur, et mundificatur.* Fluunt autem primis quidem diebus ſanguine ſincero prodeunte, poſtea ſanioſo, loturae carnium ſimili, denique ichoroſo: quo dimiſſo, vterus in tantam molem expanſus, ſenſim contrahit ſe, et priſtinam acquirit figuram ac magnitudinem, ſimul et partes vicinae, peritoneum, muſculi, venter, totaque regio hypogaſtrica conſtringuntur, firmanturque, laxae etiam ex affluentibus partus tempore humoribus, tumidaeque partes externae muliebres, vel ſi partus difficilis fuit, contuſae robur ſolitum recuperant. Quod dum fiat, caueat mulier aërem frigidiorem: quo admiſſo, febre corripitur vel epilepſia, et perit. Sex autem hebdomades ipſa diuina Iudaeorum lege ipſi praefinitae ſunt, quo a publico abſtineat, etſi heroinae quaedam altero ſtatim a partu die domeſtica negotia curent, ſed aliis haec res dubia et periculi plena eſt. Infans interim, auram hanc ferre inſuetus, frigidiore paulo adſpirante laeditur. Aliis tamen in fluuio abluitur, indeque magis firma acquirere membra videtur, itaque et maioribus noſtris idem mos fuit. (z) At noſtris calida abluitur, glutine et ſordibus ad cutim adhaerentibus et

(z) V. Cluuer. Germ. Antiq.

poros obſtruentibus, quod ni fiat, febri, epilepticis conuulſionibus aliisque incommodis, itemque foedae ſcabiei periculum incurrit. His peractis faſciis inuoluitur, non fouendi valetudinisque ſolius cauſa, ſed et oſſium adhuc cereorum, ne contorqueantur, gratia, vt ὀρθοςάδιοι fiant, et inceſſui apti: nam in vtero complicati ſederant, flexis genubus, quales depingit H. FABRITIVS.

§. XX.

De hinc lactandus a matre eſt, ſi vllo modo fieri poſſit, nec poſſumus non improbare peſſimam Gallicarum mulierum, paſſimque aliarum conſuetudinem, aliis infantes lactandos et educandos concredentium. Nam putant haec ad illecebras, et voluptates mammas ſibi a Deo datas? Sin, cur contra naturam pugnant, lacque repellunt modis omnibus? Hinc etiam Gallicanis mammarum pulchre alias ſororiantium elegantiam plerumque negaſſe videtur, paucae enim, bene mammatae in plerisque eorum prouinciis occurrunt; quaſi vindicante hanc iniuriam natura, quod legitimo vſui eas ſubtrahant. Caueant autem lactantes ab animi potiſſimum affectibus, tum et prauis ac flatulentis cibis, ne tormina, epilepſiam, mortem infantibus concilient, aut aliud aliquid mali iis cum lacte inſtillent.

§. XXI.

Lac autem praegnantibus quinto menſe, in mamillis haberi incipit, illasque extollit, amplioresque reddit ſenſim, vsque ad partum, quo praeterlapſo vrget matrem, et ex nimis repletis, dolore magno afficit, ad lactandum quaſi hortante imo cogente lege naturae. Affluit lac continuo, quamdiu ſugit infans, vt per annos poſſit conſeruari lactandi facultas, modo a coitu abſtineat, quo et corrumpitur lac, et noua impraegnatione facta, protenus ex vberibus ad vterum verſa materia, euaneſcit. Ablactato infante, menſes, qui lactantibus ſuſpenduntur, redeunt in ordinem, et poſthac fluunt, conſueto more, donec iterum impraegnetur: quamuis lac ex menſtruis non fiat, ſed a chylo ipſo nihil ſit diuerſi, qui ſanguini commixtus, in mammae glandulis lacteis ſiſtitur, et ex iis in tubulos lactiferos influit, ſatisque conſpicuos ad papillam mittitur, e qua prae nimia copia (praeſertim tenuis) ſaepe ſponte effluit, ſuctum vero velociter ſequitur. De lacte ſcripſerunt CONRINGIVS, MARTIANVS, ENTIVS, LINDANVS, DEVSINGIVS, ſuo more quilibet.

§. XXII.

§. XXII.

Quam diu lactandus infans, dici in vniuerſum non poteſt. Si recte valet, ſex menſes ſufficiunt, imbecillibus plus indulgendum. Stolido amore foetus incenſae matres, aut ex ea re oblectamentum quaerentes, ſesqui annum; imo biennium huic negotio dant: iniuria! Ablactato infante, arctius compreſſae mammae, aut discutientibus, attenuantibusque medicamentis, (quibus tamen raro opus tum temporis eſt) detumeſcunt, viae arctantur, et lac ſeparari deſinit. Tum autem flaccidiores mammae, quia nimis tendebatur cutis, priſtinam duritiem, rotunditatem, pulchritudinem, raro ex integro recuperant.

§. XXIII.

De reſpiratione autem infantis et circulatione ſanguinis haec tenenda ſunt. Infante in aërem protruſo, ille ſuo et athmoſpaerae incumbentis pondere ſtatim cum impetu irruit et pulmones inflat: qui ſemel receptum nunquam totum dimittunt, nam pectus ampliori eſt ſpatio, quam vt impleant illud non inflati: itaque tantum efflant, quantum preſſura thoracis exprimi poteſt, reliquo remanente. Hoc facto arteriae ac venae pulmonales, quae compreſſae pulmonis pondere iacuerant, aſſurgunt amplius, vt liberius e cordis ſinu dextro in arteriam pergere poſſit, quem ſequitur ex auricula, in quam vena caua eum infert, neglecto paulatim foramine ouali, quod inde ſenſim obliteratur. Idem contingit arteriae pulmonali, in quam recta iam via et patentiore pergit, adeoque flexuoſam per canalem non amplius affectare cogitur, praeſertim dum maior ſanguinis copia in aortam ex ſiniſtro ſinu infuſa, reſiſtit per canalem influenti, eumque repellit, qui hinc exareſcit ſenſim et non amplius in plene adultis reperitur. Nam aliquando etiam in pueris ad ſeptimum annum apertus eſt, ſed raro hoc accidit. Circularem hunc per canalem et ouale foramen motum noſtris temporibus Lutetiae Pariſiorum turbare auſus eſt, chirurgus quidam MERY, anatomicus, vt ſibi videbatur, exercitatiſſimus, et hinc multum inflatus, quales hos eſſe tribules eius, GVIDO PATINVS ſaepe in epiſtolis conqueritur, eosque dignis laudibus ſolet excipere. Sed eius errorem et faſtum ſatis compreſſere VERHEYEN, Anatomicus Louanienſis, SILVESTER quidam, collegii Londinenſis medicus, epiſtola ad A. M. Regis, BVSSIERIVS, itidem Chirurgus Londini, aliique, vt non ſit, cur de veteri doctrina vel latum digitum deſciſcamus.

CAP. XVIII.

CAPVT XVIII.

DE SANGVINIS EX CORDE ASCENSV IN CAPVT ET QVAE IN VIA OCCVRRVNT VOX, SERMO.

§. I.

Vt per arteriae magnae truncum deſcendentem, quaecunque thoracem et abdomen terminant, ſanguine imbuuntur, deinde et omnia infimi ventris viſcera, itemque muſculi tum abdominis, tum inferiorum artuum: ſic ex trunco eius aſcendente brachia ac manus, collique muſculi, et quae in illo partes latent, eum recipiunt, venisque reddunt. Non tamen vno trunco, qui aſcendens appellari poſſit, ſed in varios diuiſa arteria eum defert. Dum reflectitur ad deſcenſum, tres de ſe ramos emittit, quorum primus ſtatim ad ortum ad brachium dextrum deflectit, et poſtquam intercoſtalem ſuperiorem et mammariam in pectus, muſculam in collum, ſcapulares in ſcapulae muſculos dimiſit, in illud tota abſumitur. Hoc facto, altera eius pars recta ad caput ascendit via, *Carotidis* nomine. Alter ramus *carotis* ſiniſtra eſt, tertius *ſubclauius*, ſiniſtro brachio, eodem modo quo prior dexter, inſertus, *Ceruicalem* vero ſiniſtram generat eadem vt dextram ex ſubclauia altera producit. Carotis porro vtraque in externam, quae oſſis hyoidis linguae et maxillae muſculis, labiis, faciei, ori, et capitis externis partibus vtrinque proſpiciit; et internam diuiditur, quae ſcum ceruicali in cerebrum ſanguinem omnem diſtribuit. Quod anatomici plenius exponunt. (a) Ex vtroque autem ramo in oculos, in aures, in hos tamen, vt magis externos maxima externo, in illos, magis internos, ex interno maxime ſanguis diſpenſatur.

§. II.

Λογον, ait ARISTOTELES, (b) *μονον ανθρωπος εχει των ζωων. Ἡμεν οὐν φυνὴ του ἡδεος και λοπηρου εςι σημειον, διὸ και τοις ἀλλοις ὑπαρχει ζωοις. μεχρι γαρ τουτου ἡ φυσις αυτων εληλυθεν, ὡςι αισθανεσθαι του λυπηρου και ἡδεος, και ταυτα σημανειν ἀλληλοις. Sermonem ſolus ex animalibus homo nactus eſt; nam vox iucundi et moleſti ſignum ideo etiam aliis animalibus*

(a) Vide LOWERI figur. 1. et VERHAYEN *Anat. I, VII, 1.* (b) *Polit. I, c. 1,*

bus conceſſa, eo enim vsque natura illorum procedit, vt moleſti et iucundi ſenſum habeant, et haec inuicem ſignificare poſſint. Eſt autem *vox ſonus quidam, ſonus* autem *alliſio ſolidi ad ſolidum vel fluidi compreſſi ad ſolidum.* Quod idem ARISTOTELES breuiſſime complexus, (c) ψοφος, ait, *αει τινος προς τι και εν τινι, πληγη γαρ εστιν η ποιουσα. Sonus ſemper eſt alicuius ad aliquid,* (alliſio) *in aliquo. Ictus enim eſt, qui ſonum efficit.* Quid autem ſit illud τινος *alicuius* declarat eodem capite, aperte dicens: Ἡ δε φωνη ψοφος τις εστιν εμψυχου. *Vox autem ſonus quidam eſt animati,* et ad finem capitis: φωνη δε εστιν ζωου ψοφος, και ου τω τυχοντι μοριω, αλλ, επει παν ψοφει τυπτοντος τινος, και τι, και εν τινι, τουτο δε εστιν αηρ. *Vox eſt animalis ſonus, non quauis ſine diſcrimine parte factus, ſed aliquo percutiente aliquid in aliquo, quod quidem eſt Aer,* Et mox clarius. Ἡ δε πληγη του αναπνεομενου αερος, προς την καλουμενην αρτηριαν φωνη εστι. *Vox eſt ictus aeris, reſpiratione attracti, ad ita vocatam arteriam.* Scilicet non ſola inſpiratione, ſed etiam exſpiratione vtilem eſſe aërem voluit natura: Quam excrementis ſuis commode nonnunquam abuti, idem Philoſophus alibi monuit. (d) Quae omnia, vt exquiſitiſſime excogitata, ſic et reliqua eius loci non minus pulchra ſunt atque eximia, dignaue, quae cum cura expendantur. Adde his, quae cap. 2. *diſput inauguralis, ante 24. annos habitae de Voce* prodidimus in hoc, vt fiant planiora iſta.

§. III.

Eſt ergo animalibus vox, ad dolorem et laetitiam prodendam, ſecundum ARISTOTELEM potiſſimum, veruntamen, neque huius ſolum gratia, neque omnibus, ſed perfectioribus tantum, quae pulmonibus gaudent. Vt enim in omnibus cauſa finalis vrgeat, tamen efficientem natura dum negauit, operationem praeſtare non potuit. *Vox enim in animalibus eſt ſonus, ex aëre ad laryngis rimulam contractam vel ocius appreſſo, et in ea modulato ortus.* Qui ergo pulmone carent, aërem eo non recipiunt, quem thoracis vi impellere, vrgereque poſſint, vt laryngis rimulam peruadet cum ſonitu, itaque voce deſtituuntur piſces, et inſecta omnia, etſi apes, vespae et alia cartilagineis alitibus aut integumentis obtecta, ſonum ac murmur edant, aut quid ſimile.

§. IV.

(c) *Lib. II. de anima, cap. 8.* (d) Vide *IV. de Part. anim. c. 2.* it. *Hier. Fabr. de Locutione Caput. 1. init.*

§. IV.

Haec vt rectius intelligantur, totum negotium dilucide exponendum eſt. In capite arteriae aſperae, quod Larinx appellatur, tres cartilagines habemus obuias: Vna *thyroides*, et Latine *ſcutiformis* appellatur, in qua eminentia illa in viris conſpicua eſt, quam *pomum Adami* per iocum vulgo appellitant, cui ſubſternitur *cricoides*, ſeu *Annularis*, quod annulum, non quales gerunt noſtrates, ſed turcicum figura aemulatur, quo munire pollicem ſolent, dum ſagittas ex arcu excutiunt, ſi qui ſuperſunt adhuc eius generis. Illi inſident binae aliae, *Aritaenoidei gutturniformes* vocatae, ex vtroque latere, ſed ita, vt membrana in poſteriore parte colligantur in vnum, vbi oeſophagus decurrit in ſtomachum. His *ſcutiformis*, velut in ſecuritatem praetenditur. Sunt autem hae fulcimentum materiae cuiusdam, quae neque membranea neque cartilaginea, neque adipoſa, ſed ex his quaſi ſingulis aliquid exhibens, pulpoſa, mollis, ac tremulo motui prae ceteris apta, quam nemo praeter HIERON. FABRITIVM, Aquapendentem rite deſcripſit (e) Ea arytaenoideis cartilaginibus vtrique ceu criſta inhaeret.

§. V.

Haec vtrinque ita diſpoſita eſt, vt ſe contingens, in medio rimulam conſtituat, per quam aër in pulmonem it ac redit. Dum ſpiramus, magis diſtantes, apertam praeſtant latiusque patentem; dum vocem edimus, anguſtatur, et tunc glottis appellatur. Lingulam Galeni interpretes verterunt (quo nomine ARISTOTELIS interpretes epiglottidem deſignarunt) eſſe enim ſimilem linguis fiſtularum: ſatis obſcure et incongrue. Anguſtatur autem, dum propius inuicem pulpoſae illae criſtae accedunt, qud fit, dum aritaenoidei cartilagines per muſculos cricoarytaenoideos attrahuntur. Tunc enim aër, muſculis intercoſtalibus et diaphragmate pectus anguſtantibus, verſus rimulam per aſperam arteriam propulſus, comprimitur, vt non nihil ſolidi corporis naturae induat, ſicque per rimulam anguſtatam erumpens, vt aër ex ore in fiſtulae lingulam rimulamque impingens cum ſtrepitu erumpit, quem ſuauiter reddunt criſtae aritenoideae, et vocem formant. Hanc autem erumpentem ex larynge, moderatur oris cauitas, nariumque ſupra palatum tractus, vt maſcula fiat et grauis. Eſt enim oris fornicata concameratio loco iſtius canalis, qui aërem per rimulam

(e) Lib. de uoce.

rimulam in ſonum formatum excipit in tibia, aut alio quocumque muſico inſtrumento, quod inflatur: arteria vero aſpera veluti canalis, per quem aër ad rimulam ducitur, vt per illam tranſiens, ſonus in vocem humanam formetur.

§. VI.

Diuerſitas vocum a rimula eſt, ergo et quo quis teneriorem, laeuioremque habet criſtatam illam rimulae carnem (liceat ſic nominare) eo ſuauius canet et loquetur, ſi magis aſperam, horrida erit vox et rauca: vnde et raucedo eſt, ſi acrioribus ſeri particulis illa exaſperatur. In auiculis canoris delicatiſſimam obſerues: vnde et cantus eorum dulciſſimus eſt. Quadrupedum animalium mares, vt carne gaudent duriore, ſic et hac parte aſperiore ac magis tremula, vnde et vox eorum aſperior eſt, idemque in homine obtinet. Vocis autem modulatio, qua ad numeros cantare homines ſolent, in volubilitate et multitudine ſonorum ac puritate potiſſimum conſiſtit: volubilitas muſculoſarum fibrarum promtitudinem, promtitudo teneritatem cauſam agnoſcit. Multiplex autem toni varietas ex duplici principio eſt. Primum acutior fit, vbi minor aëris quantitas mouetur, grauior, ſi maior. Hinc rimula, quo magis anguſtatur, eo ſubtilior acutiorque fit ſonus, quo largior eſt, eo grauiter procedit: haec tardius et minus vehementer mouet auditum, illa vehementius et celerius. Secundum eſt: quo longior poſt rimulam exiens aër peruadit os, et quo amplior eius canalis eſt, eo grauior vox prodit, quo breuior, et anguſtior, eo acutior. Idem enim in omnibus tibiis, aliisque et inflandis tubis obſeruatur. Prout hoc omne in disputatione mea inaugurali, *de voce* (f) demonſtraui quam accuratiſſime.

§. VII.

Nihil ergo ad vocis has varietates confert fiſtula aerea. Si autem pectus amplum magnum pulmonem continet, et fiſtula illa ampla eſt, vti haec ſemper coniunguntur, magna vox oritur, ſi rimula etiam magna, grauis, et ſuo robore pollens, vt longius poſſit exaudiri. At profunda grauitas vocis ex rimulae amplitudine, acuties ex anguſtia pendet, ſed non ſola. Nam et faucium orisque amplitudo ac longitudo multum ad hoc confert. Ille enim canalis eſt, qui refert fiſtulam,

 quae

(f) Ienae habita 1677.

quae in omnibus inſtrumentis muſicis flatu ſonoris poſt rimulam format hanc ſoni varietatem. Vox humana ergo in hoc tubae, quae extrahitur et remittitur, pro cantu formando, ſimillima eſt. Vt enim aër in hac reuerberatur, rimula autem labiis formatur a buccinatore, ita et hic contingit. Sed id differentiae intercedit, quod in tuba canalis ſit mobilis, exſerique ac retrahi aptus; rimula immota, in ore vero hominis contrario prorſus modo canalis, os idem manet, recedit autem rimula, et intra collum altius deſcendit, aut extrahitur, aſcenditque, quo ipſo canali tantum accedit, quantum recedit ipſa. Recedit autem muſculis ſternohyoideis et ſternothyroideis in ſe contractis, quorum iſti ampliorem rimulam efficiunt, illi deorſum trahunt cum hyoide laryngem: vti contrarium accidit, oſſe hyoideo per muſculos geniohyoideos, mylohyoideos, aliosue, ſurſum tracto, fit autem ſemper coniunctim rimulae dilatatio, et laryngis deſcenſus; rimulae anguſtia et laryngis aſcenſus. Nam in hoc fiſtulae aëreae interſtitia membranacea (quae falſo ab anatomicis recentibus muſculoſa dicuntur,) conceſſa ſunt, vt elongari poſſit, et in ſe recurrere. Haec omnia in dicta diſſertatione inaugurali clarius expoſui, et primus omnium, cum a nemine antea id repertum fuerit, demonſtraui. Haec de voce hic ſufficiant: Nunc de loquela (ſermone) dicamus.

§. VIII.

De ea vero rurſum ſapientiſſimus ARISTOTELES iam tum notauit, vocales ore, conſonantes labiis, linguaque formari, indeque nasci ſermonem. Et de loquela quidem primum (g) Διαλεκτος ait, εςι ἡ της Φωνης τη γλοττη Διαρθρωσις· *locutio eſt vocis per linguam articulatio.* Tum pergit: Τα μεν ὀυν Φωνηεντα ἡ Φωνη, και ὁ λαριγξ ἀφιησιν· οσα τε αφωνα, ἡ γλωττα και χειλη, εξ ων ἡ διαλεκτος εςι. *Vocales igitur vox et Larinx, conſonantes lingua et labia proferunt, ex quibus ſermo eſt.* Vbi Larynx non eſt accipienda pro ſtricte ſic dicto, ſed pro faucibus, ore autem diuerſitas earum formatur. A. enim aperto ore, E. leuiter, I. magis retracto in vtrumque latus, O. breuius, V. longius exſerto formatur. Vid. HIERON. FABRITIVM *de Locutione, cap. 8.* Vbi, ſi quis eum accuſet, quod nullam dentium mentionem faciat, perperam id fieri ſciat. Nam Grammaticis quidem in labiales, gutturales, et dentales

(g) *IV. Hiſt. animal. c. 9.*

tales recte diuiduntur conſonantes, non item Philoſophis: omnes enim, etiam gutturales et dentales a linguae varia applicatione varioque poſitu ad iſta exeunt.

§. IX.

Eſt itaque lingua praecipuum inſtrumentum, quo vox articulata prodit; labia ſecundum: ſed quae vni homini ita conſtructa ſunt, vt ſimul vocem articulent, quae articulata, vox, ſi plurima iungantur, appellatur loquela, brutis quibusdam etiam addiſcenda. At vero cum animi ſenſa exprimit, tum demum ſermonis titulum meretur, ſolique competit homini: eoque pertinet ARISTOTELIS aſſertum: (h) *Εϛι μεν ȣ̓ν τα εν τη φωνη, των εν τη ψύχη παθηματών συμβολα. Voces ſunt notae paſſionum, quae ſunt in anima:* eſt enim mentis interpres. Haec pathemata hodierni *Ideas* vocant. Ceterum labia ad voces formandas non abſolute eſſe neceſſarias *Pſittaci* nos docent, qui voces humanas citra ea imitantur, roſtro gaudentes; etſi fatendum ſit, non ſine difficultate eos verba proloqui, vt et ſine interno ſenſu; certe non ſemper eius, quod dicunt, conſcii ſunt, quamuis non negauerim, aliquando eſſe: quoties ſcilicet per aſuetudinem poſtulant aliquid, aut animo irato proferunt iniurioſas voces: quas tamen et ipſas non ſatis intelligunt.

§. X.

Quaecunque ergo animalia linguam liberam non habent, vt piſces, vocem articulatam non reddunt, quae habent, ſed tenuem et acutam, diſtinguunt et modulantur, non tamen vere articulant, vt aues canorae: quae vero latam et liberam, articulant rectius, vt pſittacus, At corui tamen, cornices, ſturni etiam voces humanas fingunt ſatis ſcite, vt poſſint intelligi: nam aliquo modo his et ſola mobilis et verſatilis lingua ſufficit. Cauſa autem efficiens ſermonis, ſeu potius loquelae, in lingua ſunt muſculi eam attollentes, in longum porrigentes, et dentibus applicantes, retrahentesque, item in latitudinem explanans, et incuruantes ſurſum: ſeu potius fibras id putes praeſtare, ex quibus conſtat eius caro interna.

§. XI.

Fibras autem carneas lingua quinque ordinum eſt nacta, praeter muſculos integros externos. A. Rectas, ad ſe retrahendum. 2. A baſi latera-

(h) *περι ερμηνειας C. I. 3.*

lateraliter ad cuſpidem excurrentes: quae eam retrahunt recta, et a dentibus primoribus abducunt. 3. Transuerſae, contractae, linguae rotunditatem et craſſitiem conciliant. 4. Obliquas, ſecantes primi et tertii ordinis, linguam lateraliter abducentes retrorſum: 5. A mento in linguae corpus ſatis longe abeuntes verſus baſin, quae linguam protrahunt, et ex ore exſerunt. Vide de his anatomicos, nam omnia hic excutere non eſt locus: ſufficit indicaſſe, qui ad opus hoc ſint neceſſarii. Quomodo autem conſonantes ſingulae linguae vel ad dentes, vel palatum, vel labiorum ad dentes applicatione fiant, vide in HIER. FABRITII *libro de loquela*, aliquoties iam laudato, et WALLISII, Mathematici conſummatiſſimi *Grammatica linguae Anglicae*, vbi huius rei notitiam atque artem etiam ex ſurditate mutis loquelam dare docet, id quod ipſa re praeſtitit atque effecit. Videtur autem et ipſe hic HIER. FABRITII de Loquela liber occaſionem praebuiſſe, cap. potiſſimum XI.

§. XI.

Neque vero turbet nos, maxime mirandum, quod NICOLAVS TVLPIVS (i) exemplum in medium profert, quo fere ne lingua quidem opus eſſe ad loquelam, euinci poſſet. IOANNES, inquit, *cui muti cognomen impoſuit infortunium, petiturus Italiam, incidit in pyratas Turcicos, quorum religioni nomen dare cum renueret, adnixi fuere homines feroces, linguam propterea radicitus ipſi euellere: ſed per plagam, ex vulgi ſententia ſub mento inflictam. Verum ea crudelitate minus ex voto ipſis ſuccedente, detruncarunt ipſi deinceps totam illam partem, qua lingua homini volubilis eſt, eaque ademta, priuarunt iuuenem omni voce. Qua tres amplius annos vbi caruiſſet, euenit forte, vt intempeſta nocte inopinato fulgure admodum percelleretur: cuius perniciſſimum lumen coelitus immiſſum, perſtrinxit vsque eo pauidum eius animum, vt inde ipſi non ſecus ac olim Croeſi filio, diſſolueretur violenter tenax illud vinculum, quod ipſum ſermonis vſu hactenus priuauerat.* Audiuit ipſe hominem clariſſimus TVLPIVS, cum eodem linguae vitio non tantum diſtincte loquentem, ſed etiam accurate pronunciantem quascunque literas conſonantes, etiam illas, quas ſolius linguae apici attribuunt ſagaciores naturae indagatores. Haec etſi extra partium naturae limites ſint, referre tamen placuit, tanquam rem maxime miram. Neque mihi eſt dubium, etſi diſſimulet TVLPIVS, diuina quadam vi, et per miraculum id factum, quod

et

(i) Obſ. Lib. I. 41

et cauſa, tonitru ac fulmen, et effectus ſuperent naturae vires: neque enim fulgur diſſoluere vincula adſtricta, et coalitionem eius ad reliquas intra maxillae iugum; idque citra vllam ſanguinis effuſionem aut lacerationem partium cohaerentium erat potis, neque lingua apice ſuo deſtituta enunciare literas, ad quas formandas eo eſt opus. Videtur itaque Summus Conditor iſti homini, qui per martyrium illum amiſerat, fidei ſanctae gratia, miraculo loquelam hoc pacto reddidiſſe.

CAP. XIX.

DE CEREBRI FVNCTIONIBVS, ET SPIRITVVM ANIMALIVM EDVCTIONE EX SANGVINE ITEMQVE MEDVLLA SPINALI.

§. I.

Aortae arteriae rami, quos Carotides appellant, iuxta arteriam aſperam aſcendentes, vbi ad externas capitis partes externum ramum dimiſerunt, cranium ad latera antica magni foraminis, per quod medulla ſpinalis elabitur, perforant, et obliquo flexuoſoque itinere ſubeunt, duramque menyngem variis ramuſculis impertiuntur: inde in piam menyngem abientes, antice, ad latera, poſtice, vndique cerebrum ipſum petunt, illudque ſanguine irrigant. Vnde laterales, vertebrales et anteriores BOERHAVIVS conſtituit. Sciendum tamen vertebrales ramos non ex carotidibus prodire, ſed propriam ſibi originem vindicare, dum ex axillaribus oriuntur, rectaque via per vertebrarum colli proceſſus laterales, ſeu transuerſales, aſcendunt, ad vltimam vero vertebram obliqua via inflexae, cerebrum ac cerebellum itidem ſubeunt, poſtquam eum carotidibus per canalem fuerunt coniuncti, quem ceruicalem venam VIEVSSENSIVS appellat. Et per haec vaſa ſanguinem cerebrum et cerebellum ſuſcipiunt.

§. II.

Hic vero duplex ratio naturae obſeruanda eſt: Prima, quod hic ſanguis minus glutinoſi ſeri ſecum adducit, quod per ductus ſaliuales et

(k) BOHNII *Circ. An. p. 141. prod. 19.* VERHEYEN *Tab. 27. Alios, a Cl.* PAVLI *Profeſsori Lipſ. in Com. ad Horn. Myrocoſm. p. 125. citatos.*

et pituitarios multum imminutum eſt: prout quidem vulgo creditur: ſed quod ego approbare non poſſum. Etenim ſanguis qui in cerebrum, et qui in iſtos ductus aſcendit, eiusdem eſt generis. Nam ille, qui ad latera receſſit, et mucum ac ſaliuam in organa ſecretoria deponit, non reuertitur in arterias, vt illae puriorem contineant, ſed per venas redit ad cor: reliquum vero eius, quod pergit in cerebrum, eiusdem prorſus cum priori indolis eſt, neque vllo modo hinc fit depuratior. Itaque apparet, hanc ſententiam abſonam eſſe, nec habere aliquid veri. *Altera*, quae notanda eſt, naturae prouidentia, multo (l) eſt illuſtris: Nimirum quod illae arteriae, tribus in locis concurrant inter ſe, et duplici vbique ouali flexura intercedente communicent. Vno, anterius, altero media via, et tertio poſtice cum ceruicalibus: vt taceam infinitas anaſtomoſes minores. Hoc ideo factum, quo, ſi aliqua obſtruatur, vtcunque via, quibus ſpiritibus generandis materia ſuppeditetur, praeſto ſit altera, nec vnquam ſanguis, vnde ſeparentur, deficiat. (m)

§. III.

Adducitur autem ſanguis non in ipſum ſtatim cerebrum, vt nudae arteriae illud pertranſeant, ſed per piam menyngem, cuius inter lamellas tot tamque copioſi aſcendunt rami, vt videantur eam pene conſtituere, quae pia menynx non tantum totam cerebri ſubſtantiam inuoluit, ſed etiam omnes eius ſubit anfractus, et volutationes, illique immittit arteriarum extremas ramificationes, eoque pacto ſanguinem ipſum infundit. Itaque haec menynx veluti baſis eſt, qua vaſcula iſta ordinatim immittuntur, prout iniectionibus cerae rubrae ipſi ad oculum demonſtrauimus, quo ſpectaculo nihil iucundius eſt: licet enim nunc extrema et capillaria in cerebro ipſo vaſcula ad extrema proſequi et contemplari.

§. IV.

Arteriarum cerebralium ſyſtemate et progreſſu percognito, cerebrum ipſum, vt ſe habeat, et quale, tradendum. Eſt autem *viſcus duplici conſtans materia*, duplici membrana, vt iam innuimus, partim ſecuritatis, partim vaſorum deducendorum gratia, circumdata *dura* et *pia*,

(l) Vide VIEVSSENSII figuras et VERHEYENII et WILLISII, aliorumque anatomicorum. (m) Vide BOHNII Progymn. XX, p. 321.

et *pia*, ſeu *craſſa* ac *tenui menynge*. Dura, proceſſu quodam, *falciformi* nominato, ſuperne coit, ſe ex ſummo vertice in medium inſinuat, et illud in duas partes laterales ſcindit, ad cuius finem occurrit proceſſus alter, qui a cerebro cerebellum dirimit, ex latere in latus deductus. In his varii ſunt, tres minimum, aliquando quatuor ſinus, in quos omnes deſinunt venae, quae ſanguinem inutilem reducunt in venas iugulares, qui inde refluit in cor. Sunt ergo hi venis, vt pia meninx arteriis deſtinata, ſed alio modo. Haec enim deducit medio amplexas arterias, iſti vero recipiunt venas ex cerebro. Ipſum vero cerebrum in corticalem et medullarem partem diuiditur. (n) Corticalis cinerea eſt, et maiorem ambitum habet, eſtque externa fere, vt cortex arboribus: vnde et corticalis dicitur: haec obſcurior altera: Fere, inquam, externa haec, nam eius partes etiam aliquae introrſum penetrant, vt in corporibus ſtriatis, thalamis neruorum opticorum, aliisque altius conditis videre eſt. Vbicunque vero occurrit, arteriarum venularumque ramos comites habet. Nemo adhuc deſcripſit omnes eius aditus, quod ideo optandum foret, vt *paterent* omnes, vbi ſeparatio ſpirituum animalium fieret, receſſus. Eſt enim haec corticalis dicta pars cerebri officina, in qua illi ſeparantur. Haec qualis ſit, non conuenit recentiſſimis ſcriptoribus. MALPIGHIVS et WEPFERVS (o) ex meris glandulis componi prodidere, e quarum ſingulis emitti fibrillam albam, medullarem in fibram cerebri deſinentem. Prouocant autem hi ad autopſiam, dum cerebrum in oleo coquatur, quibus etiam nuper VIEVSSENSIVS (p) album calculum adiecit. Quin MALPIGHIVS, vt ſolet, Microſcopiorum fidem aduocat in teſtimonium, et eas ingenti forma ſculptas exhibet, e quo depromſit et PHILIPPVS VERHEYEN, (q) aliique.

§. V.

Verum his ſe opponit Anatomicus inſignis, FRIDERICVS RVYSCHIVS, (r) et minimorum in corpore feliciſſimus omnium indagator, corticalem ſubſtantiam potius intricatiſſimam minutiſſimorum vaſorum compagem eſſe contendens, idque in balſamico ſuo liquore natantibus eius portiunculis clariſſime ad oculum oſtendit, *ad id, quod ipſe vidit,* cre-

(n) Haec denominatio duplex Piccolomineo debetur. (o) De cerebro diſq. (p) *nouo vaſorum ſyſtemate.* (q) *In anatome l. 4. 6.* (r) *Reſp. ad Epiſt. Probl.* XII. p. 19. et Theſ. VI. Praefat.

crebraque cerebri inſpectione reperit, vnice prouocans, arterias minutiſſimas e piae matris ſuperficie interiore prodeuntes, muſci ſpeciem prae ſe ferentes, corticem illam conſtituere. Fecit ipſius liberalitas, et erga me beneuolentia, vt particulam corticalis cerebri portionis, ita in vaſcula tomentoſa mera reſolutam, inque liquore ſuo natantem ipſe poſſideam, in qua res clariſſime patet, vt nullum dubium ſupereſſe poſſit: eoque minus, quod in oleo coctam particulam ad MALPIGHII et VIEVSSENSII praeſcriptum iuxta transmiſit, cuius conſpectu vanum et ineptum prorſus hunc modum eſſe, itidem pateſcit: vt neſciam, quid oculatiſſimo in aliis MALPIGHIO impoſuerit, qui microſcopiorum ope conſpectas ſibi has glandulas tam eleganter exhibuit, ſuaque auctoritate aliis eas perſuaſit; niſi hoc ſit fortaſſis, quod nimium indulgens glandulari huic ſuae anatomae ex praeiudicio tam inſigniter ſit deceptus. Certe MALPIGHII illa nimium oculata anatome in lienis hepatisque glandulis etiam ſatis iam, niſi fallor, fallaciae conuicta eſt.

§. VI.

Corticali cerebri ſubſtantia excuſſa, medullaris etiam luſtranda. Eam ex fibrillis conſtare, omnes hodie conueniunt; In varias autem flexus et figuras congeruntur, vnde nomina Anatomicis orta: Corpora ſtriata, corpus calloſum, Thalami neruorum opticorum, Centrum ouale, Tractus medullaris, Nates, Teſtes, Proceſſus vermiformes, Proceſſus annulares, et plurima alia, quae omnia a WILLISIO, (s) VIEVSSENSIO, (t) RVYSCHIO (v) aliisque explicantur, figuris additis luculentiſſimis, ſed ex quibus nemo ſatis recte ſapiat, niſi accedat autopſia. Eſt autem ea cerebri vniuerſi fabrica, vt ſtriae illae diuerſimode inter ſe complicentur, aliae in longitudinem excurrant, aliae in circulum eant. Ipſa autem varia corpora, in quae componuntur, modo hac modo illa ſint figura, vt deſcribi nullo modo poſſint. Ita autem connexa inter ſe et coniuncta ſunt omnia, vt communicent perpetuo tractu, intercurrente ſubinde corticali ſubſtantia, et cum illa, quas recipit, arteriis. Hinc etiam pia meninx ad intima vsque cerebri penetrat, quod ea ſola ad corticoſam illas adducat. Et haec vero varias ſortitur appellationes, eſtque eius pars *plexus Choroides*, quem longius extrahi quam vulgo traditum eſt, et per totum cerebri tractum ad baſin vsque Cranii excurrere, (x) RVYSCHIVS nuper euicit, oſtenditque.

§. VII.

(s) Anat. cerebr, (t) Neurol. (v) Reſp. Ep. cit. (x) *Eadem Reſponſ. ad Ep. XII.*

§. VII.

Neque alia *Cerebelli* eſt ratio, nam id etiam conſtat ex medullari parte et cinerea, ſed non deuolutis per varios flexus ductisque huc illuc gyris, ſed laminis intercurrentibus, candicantique medullae ſe obuoluens atque immiſcens, ita tamen vt interius etiam ſubeat ſubinde reliquas intimiores partes, illisque ſpirituum miniſtret materiam, neque longos tractus, latasque adeo ſine cortice extractiones oſtendit, vt cerebrum, ſed ſi interſeces, modo marmoris maculoſi, modo arborum ramoſarum ſpeciem, modo rhomboidea ſpatia multa ſemper cineritia materia interſtinctam prae ſe ferat. (y)

§. VIII.

Vtrumque vero cerebri genus tandem in infima regione in medullam oblongatam deſinit, quae, ante quam longius procedat, neruorum decem paria e ſe dimittit, ſenſibus, motuique partium capitis, thoracis, abdominisque viſceribus, deſtinatos, vt mox dicetur iterum. De hinc e cranio per magnum ſub occipite foramen in canalem, quem vertebrarum cauitas efformat, delabitur, deinceps Medulla ſpinalis appellanda, et ex harum interſtitis ſingulis (ſunt autem viginti quatuor) totidem iterum paria diſpenſat, in externos potiſſimum colli, brachiorum, thoracis, et infimi ventris muſculos, dorſique. Ex vertebrarum vero vltima in os ſacrum abit, indeque rurſum per foramina decem, quinque ex vtroque latere conſtitutis, decem paria neruorum antrorſum, decem poſtice, adeoque viginti in vniuerſum, ingentia vero illa transmittit in pedes, tandemque in os coccygis deſinit. Ea vero eſt neruorum iſtorum et medullae ratio, vt haec cineritiam iſtam ſubſtantiam, quae in cerebro corticis locum occupat, mediam, medullaris vero externam partem conſtituat: quo nerui eadem, qua in capite facilitate, elabi protenus poſſint. Ceterum eorum ſeriem, ramos, et in minima tandem, viſumque effugientes extremitates diſſectionem, officia, vſum, omnium optime deſcripſit VIEVSSENSIVS, (z) praeeunte tamen WILLISIO, qui ipſe etiam ſummam in his diligentiam atque induſtriam vniuerſo eruditorum coetui probauit. Ceterum non eſt dubium, in medulla ſpinali aeque ac cerebro et cerebello animales

Nn 2 males

(y) Vide eas figuras VIEVSSENSII *Tab. XII. et XIII.* RVYSCH. Tab. XV, fig. 2. (z) Saepe citato incomparabili diligentia deſcripto libro: *Neurologia, parte altera.*

males ſpiritus progenerari, cum non minus arterias, venas, ſinus, et cineritiam habeat partem, tanquam organon: quibus poſitis, etiam ſeparationem hanc ponere, omnino neceſſum eſt.

§. IX.

Haec de cerebri duplici ſubſtantia et ſtructura praenotare ſollicite oportuit, vt de vſu eius atque officio rectius conſtare poſſit. Ad quod docendum, nunc accingimur. Dictum antea eſt, tam Carotidum internos ramos quam vertebrales, (quae ceruicalis dicta VIEVSSENSIO, ſub ipſo cerebro (a) communis canalis coniungit) in infinitos ramulos, ſurculosque diuiſos per duplicaturam piae menyngis, partim extra cerebrum, illud ambientes, ad corticis externas plicas aſcendere, partim ſubtus, internas eius partes ſubire, et *corpora ſtriata, thalamos neruorum opticorum*, et reliqua adire intimiora cerebri, quocunque ſe corticoſa eius ſubſtantia diffundit. Illic ſub glandularum forma coeunt cum venis, et quod ſubtiliſſimum continent, ſanguinis deponunt. Hoc fluidum ſubtiliſſimum deinceps, oculorum aciem plane fugit, et in cerebri medullarem ſubſtantiam per tubulos candicantes dimittitur. Interiores vero arteriarum rami ad ventriculos, et praeter ea, quae ibi conſpiciuntur, *corpora ſtriata*, et *thalamos neruorum opticorum*, *per plexum Choroideum* longius etiam abeunt, (b) neque tamen in medullarem deſinunt partem, ſed itidem ciner eam, quae alteris illis vel circumfuſa eſt, vel eam intercurrit: quo illic etiam ſpirituum animalium copia generari queat. (c)

§. X.

Tenuiſſima igitur, et ſpiritibus animalibus idonea parte ex ſanguine dimiſſa, quod reliquum, illisque inutile, vel ſuperfluum eſt, per venas remittitur, quae ex corticoſa hac ſubſtantia enatae, abeunt in *ſinus*, qui in venas iugulares eum refundunt, quae itidem duplices, externae et internae. Externae ſanguinem ex partibus capitis exterioribus proxime conſueto modo viaque excipiunt, et in auriculam cordis dextram beneficio axillarium ſeu ſubclauiorum ramorum remittunt: at internae aliquos quidem ramulos ſparſim e cerebro recipiunt; ſed praecipui trunci in ſinus laterales deſinunt, perque eos, in quos et reliqui ſinus ſe exonerant, omnem, qui e cerebro refluit, ſanguinem iugula-

(a) Vid. RVYSCH. *Tab. XIII.* (b) Vide id. RVYSCHII Tab. XIII, XIV, XV. (c) Vide VIEVSSENS. Tab. VI, VII, et praecipue IV.

iugularibus internis infundunt, qui eum per venas ſubclauias cordi reddunt.

§. XI.

Ex his iam ſatis conſtare poteſt, corticalem hanc cineream ſubſtantiam ſpirituum animalium genuinam officinam eſſe. Nimirum hic deſinentibus arteriis, venisque orientibus, intermedio ſpatio ex tubulis prodire, quod tenuiſſimum eſt, oportet, indeque in medullarem partem inferri. Hinc tam mirifice in plicas et meandros circumduci per extremitates cerebri hunc corticem videmus, vt in breuiſſ ſpatio maxima et longiſſima ſuperficies condatur, pari, qua in meſenterio fieri videmus ratione, prout *in Theſibus ſelectis Anatom.* tradidimus. Cum enim ingenti ſpirituum copia eſſet opus, decuplo plures hoc pacto poterant ſeparari, quam in obducta ſimplici. Ideo quoque non externa tantum eſt corticalis haec ſubſtantia, ſed nec media cerebri medullaris cortice vacat: vt in anterioribus oblongatae medullae proceſſibus videre eſt, quae non minus cinerea ſubſtantia obtectae ſunt. In corpore vero ſtriato et medulla oblongatae cruribus, per medium etiam hic cortex tranſit. Sed per totum quoque cerebellum extenditur, et vbique ipſi inſeritur, ne vsquam deſit promtuarium, vnde ſpirituum copia, ex ſanguine ſeparata, in medullarem cerebri partem influat.

§. XII.

Reliquum eſt, vt de hac ipſa medullari etiam dicamus. Haec illa eſt, quae corticali ſubiecta, vel permixta, fluidum illud nerueum inſenſile, hoc eſt ſpiritus ſic dictos animales e corticoſa prodeuntes excipit, qui corporea mole quaſi omni exuti, et craſſitie pondereque liberati, volubilitate promtiſſima et expeditiſſimo motu quaquaverſum ferri et verſari apti ſunt, ac paratiſſimi. Videtur autem totum hoc medullare cerebri corpus ex meris albicantibus fibrillis et ſtriis compactum, inuicem proxime ſibi coniunctis, niſi fortaſſis ouale centrum, quod *corpus velut ſpongioſum* VIEVSSENS appellat (d) excipiendum eſt, in quod tanquam commune promtuarium ſpiritus noſtri e corticalibus externis plicis confluunt. Sunt autem fibrillae iſtae candidae, licet pertenues, cauitate tamen imperceptibili donatae, pariter ac oualis centri, quarum, vt cum VIEVSSENSIO loquamur, pori inuicem ſine dubio aperti ſunt, et vndique inuicem patentes, quod alioqui ſpiritus

(d) Lib. I. de Cerebro Cap. XI. p. m. 115.

ritus animales ad neruos non poſſent pertingere. Per has igitur ſtrias, porosque ſpiritus ferri, libereque huc illuc discurrere ac moueri, quantum viuitur, credi par eſt. Motum autem duplicem ſubire eos, certum eſt: vnum a circumferentia ad centrum, alterum vero in ipſo cerebro tanquam centro ſuo. Illum quidem a cauſa externa; quando per obiecta ſenſuum, qui in membranis et organis eorum primis haerent, commouentur, et adſtantes proxime mouent, animamque commonefaciunt; hunc autem alterum, ex animae, quae eas viciſſim regit, mandato atque imperio. Neque dubium eſt, in hoc motu eorum, infinitis modis vario ac multiplici, omnes noſtras cogitationes, tanquam primam mentis et communem operationem, vnice conſiſtere, Phantaſiam, ingenium, iudicium, memoriam omnem peragi, nihil eſt, quod non perſuadeat. Eſt enim cogitatio operatio vniuerſalis, ad quam omnes reliquas actiones mentis reduci poſſe, intelligitur: ſiue enim percipias, ſiue diiudices, ſiue fingas, ſiue commemores, omnia ea cogitatione peragi neceſſum eſt. Cogitationem autem eſſe motum ſpirituum per varias cerebri regiones productionem atque effectum, nec quicquam aliud, non eſt dubitandum.

§. XIII.

Hinc enim eſſe, mihi plane perſpectum habere videor, quod in tam varios flexus, atque figuras cerebri haec mira fabrica formata atque diſtincta eſt, qualem nobis WILLISII, VIEVSSENSII, RVYSCHII, aliorumque induſtria exhibuit. Proxime enim et primo loco in ouale centrum exprimuntur, pulſu, qui per cerebri ſuperficiem percipitur, continuo, eos vrgente anticis cum poſticis per corpus calloſum et fornicem communicantibus, inde in reliquos tractus medullares, thalamos neruorum opticorum, corpora ſtriata, prominentias varias, proceſſus vermiformes, medullam oblongatam, (cuius crura ſunt thalami neruorum opticorum) et quocunque pertingit corticalis cerebri inſuper ſubſtantia, vel ingrediantur protenus, vel tandem pertingant.

XIV.

Diuiſum eſt cerebrum ſubtus in quatuor lobos, in quorum medio prominentiae illae et extuberantiae extant, quae tantam figurarum varietatem faciunt. Hinc ſubpoſitum eſt cerebellum ita dictum, quaſi paruum cerebrum, cuius eſt quaſi appendix quaedam. Superatur enim

enim longiſſime cerebri mole, cuius bini inferiores illud aequant, ſuperiores vero triplo ſunt eo ampliores, idque in homine maxime, quia ille plus cogitare et expendere debebat, quam bruta. Nam cerebrum actionibus mentis videtur ſolum dicatum, cerebellum vero illis potiſſimum ſpiritibus ſeparandis deſtinatum, qui motui inſeruiunt. Ceterum medullae oblongatae crura, ſeu medullae ſpinalis principia ex vtroque cerebro puta et cerebello concurrentibus ortum trahunt, ibique etiam neruorum decem paria, quae intra cerebrum producuntur, euadunt, quorum illi, qui ad ſenſus pertinent, anteriores cerebri partes videntur thalamos agnoſcere, reliqui, motui dicati, poſteriores: dati enim, vt ſpirituum ope animam moueant, et tanquam fideles exploratores aduertant, quid extus agatur, quae omnino in cerebro, potius quam cerebello reſidere, et imperii ſui praecipuas partes exercere videtur. Et vero, niſi fallor, haut longe a medulla oblongata, in quam terminantur, ſenſus communis, vt veteres loquebantur, ſeu commune ſenſorium, et perceptionis receptaculum, quaſi in veſtibulo paladii, collocatum eſt. Ita coniicio: Omnium autem reliquarum vel cerebri vel cerebelli partium, annularium *proceſſuum*, *vermiformium*, *reticularis* aut *Rhomboidis* corporis ſingulas functiones et vtilitates explicare, nondum licet? multa enim adhuc obſcuritate ea inuoluta ſunt.

§. XV.

Sunt autem in cerebro quaedam adhuc cauitates, quas eius complicatio format atque inſtituit, quae *Ventriculi* nominari ſolent, ideo, quod in illis excoqui ſpiritus, vt cibum in ſtomacho, GALENVS olim credens, eos pari nomine donauit, quod ſequaces eius ab eo retinuere. Quatuor autem eorum recenſentur, bini laterales, dexter et ſiniſter, intermedio exiſtente ſepto lucido, et tertius, paulo inferior, in medio cerebro, vbi illi concurrunt, ſub fornice, a quo ſeptum lucidum quaſi ex laqueari impendet, non lucidum, vt perperam vocant, ſed pellucidum. Per hos ternos ventriculos plexus quidam expanditur, atque incidit in pia meninge, qui Choroideus audit: congeries minutiſſimorum vaſorum, maxime arteriarum, quae in muſcoſas et ſuccoſas extremitates deſinunt, mirum in modum contortae et reflexae glandulas repraeſentantes, quas tamen non eſſe RVYSCHIVS citato ſaepe loco oſtendit, vbi et vſum, quem iam dudum ante ipſum ſuſpicatus fueram, tradit. Nimirum cum vaſis lymphaticis cerebrum ſit deſtitutum, vbique vero

ex

ex neceſſitate quadam lymphae ſerique partem inter arterias et venas ſecedere, vel leui obſtructione oborta, aut ſtagnante ſanguine, venit mihi in mentem, hos ventriculos in id conditos, vt ſeri copia, extra vaſa proſilientis, per eos defluat, et extra illud abire poſſit, adeoque vaſorum lymphaticorum, per quos aliquid refluat ad cor, defectus ſuppleatur. Qua in re confirmatus ſum, poſtquam cognoui, ex tertio in quartum, indeque in ſinus viam apertam eſſe, quibus ſanguis in iugulares amandatur.

§. XVI.

Quod enim Clariſſimus Vir exiſtimat, in cerebri et cerebelli humectationem deſtinari, adeoque vtilem hunc ſeparari humorem, nulla mihi cauſa eſſe videtur. Non enim patitur cerebri natura hanc vdam conſtitutionem, cum animal potius, vt vetus illud eſt, in ſicco habitet, eaque ſpirituum animalium ſit natura, (procul deinceps patebit,) vt potius extinguerentur humore, quam officium promtius facerent. Liceat ergo mihi, quod pace fiat eius, hic paulisper diſſentire, et cum aliis hydrocephali, obliuionis, et ſoporoſorum affectuum potius cauſae genus in his reperire ventriculorum aquoſitatibus, ſi non effluant, et inde magis quam par eſt, impleantur. Ita enim collocati ſunt hic ventriculi, vt ex lateralibus binis in tertium, ex tertio in quartum prona et facilis ſit via. In tertio enim duo foramina aperta ſunt, vnum anterius, quod *vuluam* hinc dixere, ad glandulam, quae pituitaria dicitur, et infundibulum, alterum poſterius, inter nates et teſtes, quod *anum* vocitarunt, in canalem illum membraneum, (e) quem quartum ventriculum nobis dedere, et per quem in ſinus laterales vaſa venoſa e cerebri interioribus emergentes ſanguinem, ex arterioſo reſiduum in eos exonerant, quo cum et hoc ſerum in cor remittitur. Illud autem, quod in anticum foramen depluit, cum eodem ſero, quod infundibulo excipitur, quo abeat, nondum reſciſcere potui. Quod enim VIEVSSENSIVS inde in cauitates, ſub, ſella equina latentes, per, neſcio quae foramina, quae in craniis nulla apparent, in nares amandari putat, ni eo falſum eſſe omnino arbitror, nam et imperuiae hae cauernae ſunt, quae ad ſolam oſſium leuitatem a prouida natura ſunt formatae, et aditum ſero omni denegant.

CAP. XX.

(e) *Vide* VIEVSSENS, *Tab. VII, Lit. L.*

CAP. XX.

DE NERVORVM RATIONE ET VSV.

§. I.

Hactenus ſanguinis iter, et arteriarum, venarumque ductum ad vltimam vsque extremitatem proſecuti ſumus. Nam primum nutritionis inſtrumenta, chylique officinas viasque luſtrauimus, ad cordis vſque thalamum. Poſtea autem ex eo prodeuntem ſanguinem per omnes corporis cauitates, et ventres ſumus comitati. Hic autem, in cerebro veluti ad ſupremam contignationem aedificii huius diuini, et quaſi ad tectum perducti, ſiſtitur impetus cruoris, et, qui eſt reliquus, ad fontem recurrit. Supereſt ergo, vt poſt chylum et vitalem purpuram tenuiſſimum illud fluidum quod in cerebri cortice ſecedit, eadem diligentia inde prouolutum, ſequamur, quo eat, et quam vtilitatem corpori praeſtet, ſpectaturi. Praeterquam enim, quod in ipſo cerebro, eiusque medullari parte cogitationes motu per illud ineffabili ratione ad nutum animae cognoſcentis ac percipientis, itemque rationalis producat, ex eo egreditur etiam extra, et corporis vniuerſi regiones omnes perfluit atque implet, vt nulla ſit tam exilis fibrilla, quae non eius aliquid ſuscipiat, et ſeruet ſibi. Illi autem officio, deuehendo ſcilicet vndiquaque hoc animae ipſius vehiculo, *NERVI* deſtinantur, vt, quemadmodum per ſanguinem vitalis, ita per hos ſenſitiua ac perceptiua anima in omni corporis particula praeſens, accipiat, quicquid gratum aut moleſtum nobis obtingit, idque diiudicandum nobiliſſimo, qui nos regit, ſpiritu offerat.

§. II.

Sunt autem nerui funiculi candidi e cerebro et ſpinali medulla procedentes, eiusdem cum illis medullaris ſubſtantiae, ex filamentis, fibrillis cerebri ſimillimis, niſi quod duriores ſint, arctiſſime inter ſe compactis, conſtituta. Hi, vbi ex oſſium ſpecu emerſere, pia craſſaque meninge obducti, in innumerabiles propagines ſecedunt, vt partes ſingulas animali dicto ſpiritu perfundant. Has fibrillas ſingulas propria tunica obduci Vieuſſenſius (f) prodidit, intra quam medullaris illa

(f) *Lib. III. c. 1. Neurol.*

illa elongatio recondatur; vbi tacendum non eſt, Celeberrimum TVLPIVM tertiam in cerebro tunicam aduertiſſe, quam Arachnoidem dixit.(*) Hanc illam eſſe, quae has fibrillas veſtiat, Cl. BOHNIVS ſuſpicatur. Deſcribit eam I. C. RVYSCHIVS accurate. Vide et BOHNII *Prog. XXI. p. 333.* Vaſa etiam ſanguifera neruos admittere, conſtat, quae fibrillis interſeruntur non tamen de omnibus hoc affirmare audet VIEVSSENS, (g) ſed opticos, et crurales duntaxat nominat, id quod rem ſuſpectam reddere poſſet, niſi ad ocularem prouocaret inſpectionem, ſi vel per longitudinem vel per transuerſum ſcindantur, tum enim digitis compreſſis, guttulas ſanguinis exprimi, quod vaſa ſanguifera eos ingredi, nimis manifeſtum eſt indicium. Quin et plexus vaſorum habere aſſerit. Hoc autem, ſi ita eſt, vt credimus viro, non alia id cauſa fieri exiſtimandum, quam vt ibi quoque ſpiritus aliqui ſecernantur.

§. III.

Quibus animaduerſis, non magnopere opus foret de vſu neruorum diſputare, niſi limpidiſſimos veritatis fontes ingenium hominum, non ſatis in natura rerum verſatorum, ſubinde turbaret: ſatis enim ex dictis conſtare poteſt, ſpiritibus illis, quos ſubtiliſſimum corporis vniuerſi fluidum nominauimus, transmittendis hoc funiculorum genus eſſe dicatum, quod vbi de natura eorum in Sectione tertia Phyſiologicae huius partis pluribus erit actum, luculentius conſtabit. Qua de re etiam nemo vnquam dubitare auſus eſt, ex quo HEROPHYLI felix manus neruos nobis reperit, antea omnibus ignoratos. Quae vera eſt cauſa, quod cerebri etiam munus a ſummis ante ipſum viris fuit ignoratum, vt ab HIPPOCRATE, a quo glandula putabatur, in qua colligeretur humidum, quod vaporum ſpecie ex vniuerſo corpore aſcendens in caput, et ad cranium, veluti aqua deſtillata, in alembico collecta, inde in partes inferiores deplueret. (h) Quantumuis alibi aliter ſentiat. (i) Ab ARISTOTELE vero ad temporandum calorem Cordis eſſe datum exiſtimaretur. (k) ὁ μεν, aiens, ἐγκεφαλον ἐυκρατον ποιει την εν τῃ καρδια θερμοτητα, και ζεσιν: quam ſententiam, lepide defenſam, LANGIVS exhibet (l) ſolide vero confutat GALENVS (m). Qui tamen deinde in motu muſculorum per neruos explicando, ipſe etiam inſigniter errat, dum eos

(*) Cent. I. obſ. 27. (g) l. cit. (h) *De Glandulis et de Natura pueri p. p. 249. 49. Edit. Foes. p. m. 272. 30.* (i) Lib. de morbo ſacro p. 308. (k) *II. Part. animal c. 7.* (l) *In hiſtoria Med. Ep. L. I. 54.* (m) *de vſu part. VIII. 2.*

eos trahi a neruis tanquam a funiculis tradit (n) Ceterum et ipſe tamen HIPPOCRATES vim animalem, hoc eſt ſenſum et motum per neruos et medullam ſpinalem partibus praeſtari, experientia fateri coactus eſt, *dum Lib. de articulis ea compreſſa partibus ſtuporem iniici* agnoſcit. Pariter a ſe diſſentiens GALENVS, rectiusque ſentiens alibi, (o) oſtendit, *nullam animalis particulam nec motum nec ſenſum ſine neruo habere: quod ſi neruus inciſus fuerit, ſenſu ac motu ſtatim priuari, idque ab omnibus medicis hodiernis conceſſum eſſe.*

§. IV.

Nam haec ſententia, tam aperto, manifeſtoque argumento, experimentisque innixa, etiam ad noſtra tempora inconcuſſa ſtetit, nec a quoquam eſt negata. Neque etiam impugnatum admodum *id fieri per ſpiritus animales*, qui per eos ad partes e cerebro transmittantur; niſi quod celeberrimus elapſi ſeculi Philoſophiae reformator CARTESIVS, ſpirituoſum hoc fluidum admittens quidem, ſed alium modum, quo ſenſus fiat, et eorum obiecta ab anima in cerebro poſita percipiantur, excogitauit. Nimirum (p) Filamenta neruea a ſenſuum obiectis moueri, moraque e veſtigio vellicare cerebri partes, vnde originem ſortiantur, quae pro varia modorum ratione, quibus mouentur, ſenſum variarum rerum et qualitatum animae, in glandula Pineali recumbenti, offerant. Motum vero muſculorum hoc pacto perfici exiſtimat: Dum anima modo dicta ratione obiecti cuiuslibet praeſentiam percipit, corpus, vt domicilium ſuum conſeruandi cupidam, prout vel ingratam vel moleſtam, adeoque nociuam vel vtilem percipit, ſpiritus animales in muſculos, mouendo corpori datos, immittere, quibus ad obiecta vel amplectenda vel fugienda moueatur. Eſſe enim in confinio muſculorum, vel etiam in cerebro valuulas quasdam, tubulis illis, e quibus neruus componitur, appoſitas, quas ſpiritus fortius commoti aperiant, ſicque influant in muſculum pro imperio animae: qui tum intumeſcat atque contrahatur: ſicque motum et ſenſum omnem fieri.

§. V.

Haec cerebris illius viri de neruis ſententia eſt noua, cum ceteri

 omnes

(n) *De foetus format. c. 6. et de motu. Muſc. 1.* (o) *De diſsect. Neruor* cap. I. Idem firmat I *de motu Muſcul. c. 1. de Tremore Palp. et low. c. 5. L. V. de us. Part. 9.* (p) *De Homine* §. 13.

omnes Galeni aſſertum, vt dixi, approbantes, in ſolo influxu animalis ſpiritus, et motus et ſenſus omnis cauſam ponant, etſi modum non declarent. In hac vero refellenda non arbitror, me eſſe iterum prolixum oportere, vt olim, (q) vbi hoc dogma diligentius examinare inſtitueram, ſufficiet potius notaſſe duo haec, in quibus mihi videtur cardo rei volui: Primum, tam arcte cohaerere filamenta illa, e quibus nerui componuntur, et quae ex medulla cerebri confecta prodidimus, vt nullo modo vnum prae altero moueri queat, et porum cerebri, e quo ortum ducat, ſeorſim recludere, quo anima adſtans percipiat obiecti naturam, aut quo ſpiritus animales influant, intactis ceteris: quod tamen ſupponebat CARTESIVS; tam ſtrictim enim ſibi adiacent, et membranae ſuae incluſa comprimuntur, vt neruo diſſecto, papillarum in modum erumpant, et expandant ſeſe, membranaeque oras longe ſuperent. Qui ergo poterit percipi ab anima motus in extremitate ſubtiliſſimae fibrillae ab obiecti appulſu factus, idque ſeparatim, aliis intactis, cum moueri ille non poſſit, immotis ceteris. Ne dicam de incomprehenſibili obiectorum motuumque varietate, cui tot fibrae numero neutiquam reſpondent, nec vna modo hoc modo illo modo moueri poteſt, neque de animae in glandula Pineali vaniſſima exiſtentia, ad quam ne vllus quidem neruus terminatur, ſed quae in medio humore, per ventriculum quartum perfluente, ibique ſeparato natat. Alterum pertinet ad muſculorum motum, quem a ſpiritibus quidem fieri illuſtris ſeculi Philoſophus concedit, ſed non niſi apertis quibusdam valuulis, quibus fiat, vt haec, non iſta, aut alia nerui fibrilla recludatur, ne errent ſpiritus influentes, et in contrarium abeant muſculum, quo, cum fuga inſtituenda ſit, in amplexum nocentiſſima forte rei ruamus. Cui aſſerto ſubſcribere nos vetat cum filamentorum numerus et exilitas, in qua tot valuularum fabrica locum non inuenit, tum et ipſa inſpectio, quae nullum prorſus facit illarum indicium: ex mera autem cerebri fictione talia in ſcholas inducta velle, innumeris erroribus porrigit anſam, veritati vero deprehendendae prorſus nullam. Cui accedit, quod intumeſcentia muſculorum, dum contrahuntur, longe aliam cauſam agnoſcat, et ex principiis aliis longe deduci poſtulet, quae STENO nobis indicauit. Sed de motu muſculorum alibi. Nunc vbi de neruorum vſu dicere ſemel cepimus, in eo propoſito pergamus, et alium detegamus errorem, multo

(q) Disquiſit. de Spiritibus animal. Helmſtad edit. an. 1682.

multo etiam hoc craſſiorem, magis nihil ominus communi ſuffragio receptum.

§. VI.

Eſt illa opinio, non ſpiritus animales per neruos ad partes deuehi, aut non ſolos deuehi, ſed ſuccum quendam, quem vocant, nutritium, ſiue tenuem liquorem: quae eſt ſententia ab Anglis recentibus excogitata atque propagata, FRANCISCO GLISSONIO, (r) GWALTH. CHARLETON, (s) TH. WILLISIO, (t) ac WARTHONO, (v) ENTIO, (x) THRVSTONO (y) auctoribus, quibus ſe ſtatim aſſociauit IACOBVS BACKIVS, Amſtelodamenſis, (z) ſed pauci, iique fere inferioris ordinis, et qui verioris Philoſophiae praeceptis minus excultum animum ad artem perdiſcendam attulere. Argumenta enim, quibus inducti Medici illi Angli, tantam in doctrina de nutritione mutationem inducere conati ſunt, etſi ſatis multa, non tamen eius ſunt roboris, vt perſuadere etiam alios cordatiores valeant. Quae ſi quis legere ſatagat in compendio, exhibebit illa FRANCISCVS PIENS, doctiſſimus Vir, *Lib. de Febribus parte prima*, (a) eademque infringere itidem conatur. Niſi quod GVIL. COLE, qui prolixe admodum hanc per neruos nutritionem nuper poſt illum defendere ſuſceperit, ſed aeque infeliciter. (b) Nobis cum de nutritione peculiaris ſedeat opinio, iis examinandis hic ſuperſedere cogor, donec eam ſententiam meam plenius expoſuero. Interim vnum atque alterum contra nerueum hunc ſuccum in medium proferam, quo pateat, quam vane hunc et ſine vlla cauſa recentiores iſti doctores commenti ſunt. Primum id erit, quod per tot ſecula oculatiſſimorum ac diligentiſſimorum anatomicorum nemini vnquam talis in neruis ſuccus vel oculis vſurpatus, vel vllo indicio deprehenſus fuerit. Neque iſti eum nobis oſtendere vllo modo poſſunt; Tametſi enim nonnulli dicant, exprimi ex neruis per medium ſciſſis, humiditatem aliquam, neque ego tamen, qui tot cadauerum ſectioni ipſe praefui, neque alius meorum ſodalium vel amicorum eam vnquam deprehendere potuimus. Si ergo illi ſunt tam lincei, cur non exhibent eam nobis,

(r) Append. Anat, hep. c. 45. (s) De Oecon. anim. Exert. 9. (t) De Febb. (v) De gland. (x) *L. de corde aduers. Pariſan.* (y) Annot. ad Diatrib. ſuam. (z) *Lib. de corde.* (a) pag. m. 129. (b) *In Noua febrium intermitt. Hypoth. cap. 3.* Caeterum argumenta iſta, quibus indicari hunc ſuccum iſti voluerunt perſuaſum, etiam ab aliis viris doctis quam plurimis dudum examinata, et reiecta ſunt, vt non opus ſit actum agere.

nobis, et ſic protenus conuincunt incredulitatem noſtram? cur in theatris non demonſtrant? Nam quod argumentis, ingenio repertis, ſolis vtuntur, nihil agunt. Vnum hoc, quod non apparet, plus valet, quam omnes, quas colligunt, argumentationes, e longinquo petitae, et vbi plerumque medius, vt Logici loquuntur, terminus cum primo et tertio male cohaeret. Alterum eſt, quod vnde nutritius hic ſuccus in eos influat, dici non poteſt: Nam ex quo cerebrum glandula eſſe deſiit, impudens foret affirmare, in medio eo ſeparari. Quod ſi fierit, cur non ad ventriculos, aut ſimilem cauernam deſinunt, vnde hauriant? Quin cerebrum, vnde oriuntur, internum ſiccum deprehenditur, et tale eſſe oportebat, quod dum humidum redditur, mens atque cerebrum ipſum laborat. Tertium accedit: Cum tubuli iſti neruei medulla impleantur, qui poſſent recipere tantum, vt ſufficiat partibus, ſaepe ampliſſimis, quae tamen exili neruulo gaudent, vt hepar? reliqui autem cum in filamenta, viſum effugientia et plus quam capillaria tandem in molis ingentis nonnunquam muſculos, fatiscant; quo pacto nutriendis tot ac tantis perexilis adeo humoris copia tandem ſufficiet?

§. VII.

Haec prius obſtacula e medio interim tollant ſucci nutritii iſti noui auctores, dum oſtendam, de nutritione prorſus aliter ſe rem habere, quam illi putant. Neque tamen ſufficere exiſtiment, ſi tubulos nerueos cauos eſſe dixerint, aut eorum fibras tam prope ſibi inuicem appoſitas, concipi mente non poſſe, vt non aliquid interſtitii relinquatur, per quae liquor ille tranſeat: Prius enim adeſſe liquorem oſtendendum eſt, quam eum tranſire poſſe, euincatur, niſi in illam reprehenſionem incidere velint, in quod ille *Terentianus Menandri fabulae translator*, qui (c)

Scripſit: Cauſam dicere - - -
Prius vnde petitur aurum, quare ſit ſuum,
Quam illum, qui petit, vnde is ſit Theſaurus ſibi,
Aut vnde in patrium monumentum peruenit.

Praeterea, ſi adſint et ſuccus, et tubulorum vel poruli vel canaliculi, docendum eſt porro, liquori tali transmittendo eſſe aptos: Notum enim

(c) Prol. Eun.

enim, non quemuis porum aut canalem admittere quoduis fluidum: et hos non eſſe ita formatos, vt omni humore exutum hoc ſpirituoſum fluidum ſolum admittent. Porro autem euincendum et hoc, ipſo actu, vt dicunt, hoc fluidum transmitti, non duntaxat poſſe per illos fluere: vbi non ſufficit illud, quod his ſemper in ore eſt: *Probabile eſt, concipi poteſt*, et eiusmodi nugae aliae, quibus nihil ſoliditatis multum verborum ſubeſſe deprehenditur. Tum vero etiam, nutritione reiecta, alius. Denique et neceſſitas non euitanda indicari debet, qua cogantur, a veterum tot ſecula recepta ſententia recedere: niſi mera petulantia, aut innouationis lubidine, et gloriolae captandae cauſa haec praetuliſſe, videri velint: in quo quidem multus eſt COLIVS, ſed dum prius de nutritione ea ponit requiſita, quae vult, et de quibus non conuenit, facile erat inde, quod cupit inferre. Nobis ergo merito videtur, ſtandum veteri dogmate, ſubtilius longe eſſe fluidum, quam quod ſucci aut humoris nomen ſuſtinere poſſit, quod per neruos ad partes abeat: quod quale ſit, deinceps dicetur.

§. VIII.

Neque eſt, quod nobis obiiciant, neque ſpiritus huius praeſentiam a nobis oſtendi poſſe: Perinde enim eſt, ſpiritus, an alio nomine appellari velint, eoque ipſo, quod ſenſus eludat, ſubtiliſſimum fluidum eſſe, conſtat, quod vnice erat probandum. Nam fluidum eſſe, nemo in rebus naturalibus paululum verſatus negabit, qui nouerit, et aërem iure fluidum vocari, et ignem, e quibus hic ſpiritus conflatus eſt: Nam aër deorſum fluit, aut dum rei alii incumbit, horſum prorſum per ventum, hoc eſt, impulſum proprium rapitur, ignis vero ſurſum: nempe per aërem fertur, vt aër per aquam, quia leuior: ſed multo tamen velocius aëre, qui per liquores lente admodum penetrat, ſurſumque euadere conſpicitur, quoniam aqua, vt corpus craſſum, magis reſiſtit, at ignis maiorem aëre impetum habet. Verum haec obiter, nam alio pertinent, quin ad noſtra videamus. Ceterum examinarunt etiam hanc nouam de ſucco neruorum doctrinam THOM. BARTHOLINVS (d) et nuper ipſe ANGLVS RICHARDVS MORTON. (e) Aliam quoque, et plane nouam neruorum ſucci, per experimenta examinandi, viam Bidloo inſtituit (f) quae, licet ab ipſo in id ſint facta, vt ſpiritus per eos nullos ferri oſtenderet, in

(d) *Spicil. Lymph. 1, 3.* (e) *Lib. de febb.* (f) Exercit. Anatom-Chirurg. prima.

in eoque ſcopo exciderit, luculenter tamen oſtendit, nullum ſuccum in illis vnquam deprehendi poſſe. Dignus ergo homo, in aliis ſatis plerumque ineptus, qui hic euoluatur.

§. IX.

Ratum interim eſto, neruos, vt dictum ſaepius, ex fibris conſtare, arctiſſime coeuntibus, imo ſibi innexis, nullo prorſus ſucco repletis, ſed ſiccis. Spiritus autem in iis eſſe, vel hoc vnum ſatis euincit, quod, neruo reſciſſo, intercepto, compreſſo, ligato, motus et ſenſus partis, in quem tendit, pereat. Eſt ergo in illis aliquid e cerebro influens, quod illa facit. Et quia nihil ſenſibus deprehenditur, tenuiſſimum id eſſe cognoſcitur, itaque ſpiritus nomine donatum. Hoc ſane experimentum, et inde fluens quaſi prono alueo ratiocinium plus valet, quam omnis Bidlooi labor, quo perſuadere conatur, nihil per eos ferri. Simul et hoc clariſſime elucet, in quem vſum nerui ſint dati: Nimirum, vt et ſenſus perceptio per eos in cerebrum deferatur, et animae, ibi hoſpitantis, mandato ſpiritus dicti transmittantur. Quae bina tam manifeſta hinc euadunt, vt contradicere nemo ratione non captus queat. Supereſt, vt, quo pacto vtrumque hoc contingat, exponamus.

§. X.

Videtur autem ſenſualium neruorum quaedam eſſe differentia, nec eadem conditio eſt *tactus* ac ſubtiliorum, proximorumque ad cerebrum ſenſuum. Nam *viſus*, *auditus*, *olfactus*, *guſtusque* organa ſubeuntes nerui molliores longe ſunt, quam illi, qui extra producti in mobiles et ſimul tactu praeditas partes dimittuntur; imo quo longius a cerebello et cerebro excurrunt, eo deprehenduntur duriores: vt in abdominis viſcera abeuntes etiam tenuiſſimae fibrillae aciem cultri anatomici ſuſtineant illaeſae, niſi fortius vrgeas; quod vbi plexus occurrunt, potiſſimum ſentias, cum in cranio omnes facile diſſecentur. Hoc non fieret, ſi quod nonnulli produnt, liquore ideo ſimul gauderent, vt emollirentur, ſeruenturque a ſiccitate. Quid autem cauſa ſit, quod quatuor illa, cerebro propinqua, organa ſenſus molliores recipiant, in obſcuro eſt. Id videmus, eos omnes in membranam, quaſi panniculum tenerrimum, omni ſerico longe molliorem, per organa late expandi, quo a radiis viſoriis, auditoriis, vel effluuiis ſapidis, odore praeditis accuratius, et facilius tangi, mouerique poſſint: quod, ſi eſ-

ſent

ſent duriores, fortaſſe minus fieret: vt quidem tactum longe craſſiorem ſenſum eſſe, et nullis effluuiis, multo minus radiis, ſed ipſis corporibus admotis tantum commoueri, nemo ignorat.

§. XI.

Adeo autem eſt certum, quod de duritie iſtorum aſſeruimus, vt cum per os petroſum duplex neruus per idem foramen mittatur, alter auditorius in aurem, alter vero tranſiens aquae ductum FALLOPIANVM, externas quasdam partes adeat, hic ſtatim ſua duritie ab illo dignoſcatur. Quin et, muſculi oculorum, linguae, aurium motorii, etſi proximi, nec adeo valido motu, tamen ex mollioribus ramulos recipiant nullos, ſed nihil ominus duriores et peculiares iis natura deſtinauit, prout etiam IOH. BOHNIVS dudum aduertit (g). Praeter hanc autem nulla eſt alia ad ſenſum neruorum diuerſitas, niſi quod craſſitie et tenuitate differant; In principio enim craſſiores, poſtea tenuiores magis magisque viſuntur: nam aliter fieri non poterat, abſcedentibus paſſim in itinere plurimis ramis, ſurculis, fibrillis: niſi tamen inſtaurentur novis copiis. Quod fit in plexibus ganglioformis, quibus coëunt, ſibique inter ſe communicant quam frequenter. Tunc enim ſaepius craſſiores poſt tales plexus ſunt, quam ante ipſos, prout figuras VIEVSSENSII et WILLISII, aliorumque inſpicientes facile iudicant. Vſus horum fere idem, qui ANASTOMOSIS in vaſis ſanguiferis, nimirum, vt vno obſtructo, vt ſpirituum affluxus deficiat, ſubueniat alter, et ex plexu illo, velut ex communi penu, ſpiritus aliunde ſuppeditetur.

§. XII.

Vnum reſtat, vt dicamus, quo impulſore ſpiritus in neruos influant, poſſet enim et hoc quis dubitare: Sed nullo opus eſt. Vt enim communi impulſu e corde ſanguis perpetuo in cerebri corticem mittitur, ita et perpetuo ibi ſeparatur tenuiſſimi huius fluidi portio eximia, et dimittitur in eius medullam, quae, vbi repleta eſt, inde in ſpinalem neruosque ex hac et illo oriundos ſponte influit, omnesque adeo occultos iſtos canales replet, vt vaporibus ex aquis exhalantibus, aut fumo ex igne omnia minima occupari videmus. Tum vero, vbi anima vel motum membri cuiusdam imperat, vel ſenſum acui deſiderat,

(g) Circulo Anatom. XXI.

rat, plures eo mittere, et vrgere magis organa, atque opus ſolet. Quin ad ſenſus et perceptionem in organa ipſa cum ſpiritibus, vel particulam eius, vel facultatem quandam influere, vt promte adſit, et quid contingat corpori, aduertat ſtatim, non eſt dubitandum. Vide, quae in libro *de Affectibus animi humani* in hoc ipſum diſputaui. His ita expoſitis, vt antea, poſt cordis ſtructuram et vſum ſanguinis progreſſum ſecuti, viſcerum omnium, qua ibat, functiones explicuimus, ita nunc cerebri neruorumquc officio reperto, horum quoque et ſpirituum per eos viam in organa ſenſus motusque perquiramus, et primum agamus de ſenſibus externis.

CAP. XXI.

DE SENSVVM EXTERNORVM ORGANIS.

§. I.

Senſus Philoſophi in internos et externos, ex ARISTOTELIS inſtituto diuiſere: Internos appellant, qui intra cerebrum perficiuntur. Ex quibus primus eſt *Perceptio* obiectorum interna, quam vocarunt *ſenſum communem*, quia omnium, quae ſenſus externi offerunt, obiectorum hic ideae colliguntur, cuiuscunque ſint generis: Alter *Phantaſia* cognominatus, eſt vis imaginatiua, quam conſiſtere prodidere in inuentione cum imaginum nouarum, tum et elegantiarum ingenii, leporum, et venuſtatis ſermonis, quam Galli vocant *des tours d' Eſprit*, Germani, *Artige Einfälle, kluge Reden, ſcharfſinnige Antworten, und dergleichen.* Tertius *Memoria*, quam vulgo diuidunt in *proprie ſic dictam* et *reminiſcentiam.* Haec in naturali Philoſophia vberius exponuntur. Denique *Iudicium* ſupereſt: verum hoc in ſenſuum numerum non receperunt, ſed animae proprium iudicarunt. Cum tamen cuncta haec ad cogitationes commode referantur, eoque pariter attineant, vt in theſibus ſelectis Anatomicis et Phyſiologicis clarius oſtendimus, et, vbi de ſpiritibus acturi ſumus, denuo ſumus oſtenſuri.

§. II.

Externos porro fecere, quorum organa extra cerebrum collocata, externarum rerum qualitatibus percipiendis propius inſeruiunt, *viſum, auditum, olfactum, guſtum, tactum.* Quas vbi in ſe receperunt, beneficio

beneficio ſpirituum animae eas offerunt, ea vero ex iis de rerum iſtarum externarum ad corpus deſtruendum laedendumue aut conſeruandum et mulcendum facultatibus iudicat; ſimul et animum iis, ex quibus reliqua earum natura cognoſci poſſit, egregie inſtruunt: auditus maxime et viſus, qui proinde Doctrinae ſenſus nominantur.

§. III.

Haec antiquarum doctrina erat: quam CARTESIVS penitus euertere eſt conatus, nullum internorum quidem ſenſuum mentionem faciens, ſed cum in mentem et corpus hominem diuideret, vnius mentis eſſe cogitare, percipere, iudicare, docuit, corpus vero nihil percipere, cum cogitare non poſſit. Et vero animae ſolius eſſe, percipere, facile largimur, at non ſine corpore. Senſus ergo vtrique deberi, imo ſine ſpiritibus, (quae corporei ſunt) ne cogitare quidem mentem, certiſſimum eſt, ſentire autem nullo modo poſſe, etiam manifeſtum. Multa ergo ſunt, quae vtrique debentur, quod ſapienter ARISTOTELES obſeruauit, atque oſtendit *Libris de Anima*. Non eſt huius loci, ea accurate excutere: Legi poſſunt de Carteſiana ſententia omnes, qui ad eius mentem Naturalem Philoſophiam ſcripſerunt, vbi plane alio modo haec explicant, ſenſusque externos internosue omnes cunctis, extra hominem, animalibus pernegant, quia mentem non habeant. Quos refutauit ſolide VAN DER HARDT Philoſophus Lipſienſis (h) eximius.

§. IV.

Tria vero ad ſenſationem neceſſaria eſſe, et ARISTOTELES (i) et ſequentium ſeculorum ſcriptores tradidere. *1. Obiectum*, *2. Organon*, *3. Medium* inter vtrumque. *Obiectum*, quod moueat ſenſus, et animam, *Organon*, quod moueatur, et poſt illud anima, *Medium* vero, per quod ad organon obiecti transeat ſpecies. Cum enim appareret, ea etiam per ſenſus transire, quae longius abſint, contra vero organo proxime admota et ſuperpoſita pleraque non ſentiri crediderunt, tale, quod intercedat, eſſe neceſſarium. Verum abſolute hoc verum de omnibus non eſt: nam guſtus et tactus fiunt, cum ipſum organon obiecto tangitur. Ipſe ARISTOTELES hoc non ignorauit, nec aliter ſenſit (k). De omnibus vero pariter id negare, abſonum foret:

 cum

(h) *Diſſert. Anticarteſ. 11. De Identitate perceptionis et cogitationis.* (i) L. *de Anima* II, c. 7. (k) cap. 10. cit. Libr.

cum ea, quae percepimus, naturae eiusdem non ſint, foretque magna imperfectio, non niſi proxima percipere poſſe animum. Quo pacto vero ſenſatio fiat, an per imagines, an alio modo et vtrum nos fallant ſenſus, aliterque offerant ſpecies rerum, quam nos eas mente concipiamus, ſi quis ſcire deſideret, euoluat meum *de Animi humani affectibus* librum, vbi mentem noſtram plenius expoſuimus, et, niſi nos fallit animus, rem omnem euoluimus. Et fortaſſis id rurſum, vbi de ſpirituum officio acturi ſumus, faciemus. Interim ad ſingulorum organa animum applicemus.

CAPVT XXII.

DE SENSIBVS SPECIATIM
ET PRIMVM
DE VISV.

§. I.

Tria eſſe ad ſenſum omnem neceſſaria, modo dictum eſt, idque de Viſu et auditu potiſſimum valere: vbi igitur horum vnius cuiusque natura perſpecta erit, facile, quo pacto ſenſus fiat, pernoſcetur. De obiecto prius dicemus, id quod omne viſibile eſſe, recte quis dixerit quidem, attamen nihil docebit, dum explicabit idem per idem. Vulgo dicitur eſſe colores, quae etiam ARISTOTELIS eſt pronunciatio. Sed contra hanc multa afferri poſſunt: primum eſt, quod corpora multa colore non gaudeant, vt diaphana omnia; Deinde et videri ratione magnitudinis, tum figurae, quae ad colorem non poſſunt referri. Itaque rectius dicitur fortaſſis corpora omnia videri poſſe, quae vel radios emittant, vel remittant. Emittunt lumen et luminoſa omnia, Remittunt opaca potiſſimum, tum et partem eorum diphana, reliquos vero tranſmittunt.

§. II.

Alio modo, ſed qui eodem recidit, ex mente ARISTOTELIS reſponderi poteſt, (1) Ait ille, *Quaedam ſenſibilia eſſe per ſe, quaedam per accidens*, quaedam item *communia*, quaedam *propria*. *Communia* vocat, quae non vno, ſed pluribus ſenſibus percipiantur. Talia eſſe 1. Motum et quietem, 2. numerum, 3. Figuram, 4. Magnitudinem: *propria*

(1) Cit. Lib. cap. 6.

pria, quae vno tantum. Viſui ergo propria eſſe, Colores et diaphanum, quod tamen et ipſum coloris qualiscunque ſpecie offeratur. Itaque corporum non niſi ſuperficies, idque ſub ſpecie colorati per ſe ſpectari, ipſa vero corpora per accidens. Eo vero pacto et Medicus, et Arator, et Princeps, veſtis item, menſa, cet. cernuntur, ſcilicet, non qua tales, ſed qua ſuperficie modificata gaudent. Pictura quaelibet per ſe etiam cernitur, paries vero, vel linteum pictum per accidens.

§. III.

Sed his opponunt ſe CARTESII aſſeclae, non colores, non obiecta videri aut percipi aſſerentes, ſed motum tantum quendam pro incidentia varia radiorum lucis et reflexionis in neruorum fibrillis excitari, qui ab anima percipiatur. Falli itaque oculum et mentem, et percipere quidem aliquid, ſed illud, quid ſit, neſcire, colorem, magnitudinem, figuram talem ſe percipere, perperam credere, cum non niſi radium lucis modificatum percipiat. At enim vero, ſi vnquam Terentianum illud inuenit locum:

Nae! intelligendo faciunt, vt nihil intelligant,

hic certe inuenit. Neque enim intelligi poteſt, quomodo fibrae illae tam arcte cohaerentes, vel ſeorſim, vel omnino moveri queant, a radiis lucis non ſolaribus duntaxat, ſed cuiusuis luminis ſebacei, ab obiecto ad organon reflexi, easque omnes ſuperficierum varietates tam leui appulſu, ſoloque tactu leniſſimo menti, in cerebri intimo haerenti, repraeſentare poſſint, niſi ſingulos radios ad neruorum fines afferre ſecum concipias, illius rei et particulae, a qua venit, imaginem veluti quandam, ita vt omne vel minimum punctulum puncto, a quo profecti ſunt, reſpondeat, illiusque modum ſubſtantiae ſecum aduehant. Cui etiam rei ſubſcribit experientia, non modo in Camera dicta obſcura, ſed et ipſo oculo, e cadauere eruto, et poſtica aperto, locoue retinae charta admota, perſpicue apparente illa imaguncula. Praeterea aſperitatem, figuram, magnitudinem et tactus confirmat, qui tanquam teſtimonium perhibet, radios vera dixiſſe. Vt autem rectius hoc intelligatur, de medio etiam atque organo paulo accuratius agendum eſt.

§. IV.

Medium viſus duplex ſtatuendum videtur: primum vocatur nobis facilioris doctrinae gratia Medium quo; alterum Medium per

 quod.

quod. Hoc nobis eſt quoduis diaphanum, ſiue pellucidum, quod obiectum inter et oculum intercedit. Ex his prima ſunt aër et aqua, ſecundo loco putanda corpora ſolida pellucida: vt vitra, criſtalli, et ſi quae ſunt eius generis alia. In his duo ſpectantur, 1. craſſities vel tenuitas: quo enim ſubtilius magisque tenue eſt hoc medium, eo clarius percipitur obiectum, quo craſſius, eo minus exquiſite. 2. Puritas aut infectio, colore aliquo: ſi enim medium hoc coloratum eſt viſum corrumpit, et vitiat. Addi fortaſſis poteſt tertium, vt ſit placidum et tranquillum, praeſertim craſſius. Non enim tantum in aqua commota imago minus perſpicue adparet, ſed etiam aëre, vehementer agitato, velut in oblique raptis radiis impeditur viſus, vt minus acute liceat cernere.

§. V.

Medium quo (intercedente ſcililicet et proxime agente) obiecta viſus cernuntur, ſunt radii ſolares primum, dein et Lunares, Ioviales, Veneris (qui nonnunquam etiam vmbram conſtituunt.) Fixae etiam ſtellae maiores, aperto coelo lumen quoddam obſcurius exhibent, et denique ipſe terreſtris ignis quilibet, lucernae, candelae, faces. Quod dum fit, ex lucido corpore diffuſum lumen, vndique aërem illuſtrans, et in orbem ſe ſpargens, e corporibus opacis, vbi penetrare non poteſt, reflectitur, rurſumque in orbem ex his diffluens, rapit ſecum ex ſuperficie illorum corporum ſimulacrum quoddam qualitatum, (hoc eſt modorum,) quibus ab aliis corporum ſuperficiebus differt, et ſuis terminis ſubſtantiaque ipſa diſcriminatum eſt. Hoc autem lumen, quoniam perpetuo linea recta ex lucido corpore tanquam e centro ſuo, verſus peripheriam, effluit totumque ſpatium complet, radius appellatur, a rotae in curru radio ob ſimilitudinem nomen commune accipiens.

§. VI.

Quid autem ſit radius talis luminoſus, neque mente concipi, neque fortaſſe verbis expediri ſatis poteſt: Credibile eſt, eſſe materiam ſubtilem, (imo ſubtiliſſimum ignem, per aetherem aeremque diſperſum,) a corpore lucido exeuntem, quod rapidiſſimo ſuo motu per minima ſpatiola, inter aetheris particulas relicta, inſtar fulminis continuo fertur in immenſam (pro magnitudine luminis) diſtantiam. Quod enim vulgo putatur, non in tempore, ſed nictu oculi citius ſo-

lare

lare lumen ad nos vsque, et per vniuerſum hoc coelum mitti, falſum eſſe, vel fulminis exemplo patet, cuius lumen ad nos ſucceſſiue peruenire, ſaepe hisce oculis videre poſſumus, etſi celerrimum ſit, ſi longius abſit, quanquam, ſi propius, id non ſuccedat. Verum hoc ad nos non pertinet, quibus ſufficit, noſſe, per radios aduehi aliquam diſpoſitionem, quam ex ſuperficie corporis accepere, ſecumque auferunt ad intimiora oculi, quae diſpoſitio ſine dubio talis eſt, qualis erat in corporis illa ſuperficies, vnde ad nos redeunt. Quod ex eo apparet, quoniam aliud pellucidum corpus, colore aliquo infectum, pertranſeuntes, eundem colorem ſecum auferunt, et in oculos non modo, verum et obiectam chartam, poſt oculum forte collocatam, adducunt. Reliqua Philoſophis diſcutienda ac diſputanda relinquimus, vnam adhuc atque alteram radiorum iſtorum proprietatem ſupremo digito tangentes, quae ad viſum exponendum faciunt: Refractionem et reflexionem indico, ſed de Reflexione iam verba fecimus. Refractio autem eſt, quo radii per medium craſſius tranſeuntes ad centrum; per idem tenuius, a centro, quaſi infracti eſſent, e recto tramite recedunt: quod Mathematici docent, a quibus in Optica diſciplina haec petenda ſunt, hic enim ſupponuntur. Innumeri de his ſcripſere, nobis ſufficere poſſunt, quae *Ill.* CARTESIVS, (m) CHRISTOPH. SCHEINERVS, (n) VOPISCVS FORTVNATVS PLEMPIVS (o) docuere.

§. VII.

His ita perſpectis, de organi viſus, hoc eſt, oculi fabrica et partibus ſingulis etiam perhibere, opus eſt. Sunt autem in oculo I. Tunica ſclerotis, ſeu albugo oculi, in cuius medio eſt pupilla, in cornea apparens, cui ad latera adiacet vuea, quam in fundo Retina ſequitur, albicans, vt illa eſt nigra. Eſt autem Retina illa expanſio nerui optici. Retina dicitur, quod inſtar retis expanſa eſt. In cauo autem oculi primo continetur humoris aquei parum, inter vitreum et pupillam interiacentis. Tum vitreus ipſe, tunica propria incluſus, conuexa ſuperficie: cui in centro innatat criſtallinus, ciliosis proceſſibus, nigricantibus, gaudens, ex vuea procurrentibus, qui eum regunt, et vel retrahunt, vel ad pupillam propius admouere creduntur, recedere enim eum longius, ſi obiecta ſint propiora, propius admoueri, ſi longius abſunt, vulgo nec fruſtra perſuaſum eſt. Sic etiam ex vuea antice excurrere

(m) In Dioptric. (n) Ieſuita, in Oculo. (o) In Ophthalmographia.

excurrere ſimiles proceſſus in corneam videmus, quae, vbi luminoſus vltra modum ſit aër, aut admoueatur propius candela, elongantur, vt pupilla minor fiat, nec niſi paucos radios admittat. Si vero obſcurus ſit aër, retracti ampliorem pupillam relinquant, quo plures incidant in oculum, adeoque clarius cernantur, quae ſeſe offerunt.

§. VIII.

His ita percognitis, ipſa viſus ratio intelligi poteſt, modo Mathematicorum in optica diſciplina tradi ſolitas leges ad noſtrum negotium transferre lubeat. Tradunt iſti, radiorum reflexionis eam eſſe conditionem, vt, ſi in planum perpolitum ex luminoſo corpore incidant, inde reflexos, imaginem luminoſi corporis ad oculum referant; ſi autem in planum, vtcunque figuratum, ſcabrum et aſperum proiiciantur, non proprii luminoſi corporis, ſed illius, ex quo reflectuntur, figuram, coloremque ſecum auferre, et per totam fluidi illius diaphani, quod circumſtat, qua patet, regionem in orbem ſecum deferre; in plano polito, vbicunque illud occurrat, ſiſtere, integrumque exhibere rurſum, idque tam longe poſt illud, quam longe ante illum extabat, ſi denuo hinc reflectantur verſus humanum oculum; niſi corpus illud, politum vel conuexum ſit, vel alio modo diſpoſitum, vt radii fracti propius admoueantur ad punctum aliquod, focum ab iis vocatum, vti quidem hoc in Dioptrica, ſeu doctrina de ſpeculis et refractione inde pro varia vitrorum figura immutandis clariſſime demonſtratur.

§. IX.

Hoc ita reperto, obſeruatum ab iis porro eſt, (caſune an de induſtria, incertum) ſi ex cubiculo quodam omnem excludant lucem, vnico foramine relicto, et ei ex aduerſo ad certam diſtantiam parietem, ſeu tabulam albam obiiciant, ex charta, linteo, vel ſimili, ſi maius cum ſit, illud foramen luminare, e quo prodeunt, exhibere, at ſi ad iuſtam et menſuratam anguſtiam redigatur, omnium, quae extra illud occurrunt, rerum imagines in eodem depingi, nudas primum ac rudes, inuerſas tamen, ſi vero foramini illi addant vitrum non nihil vtrinque conuexum, quali ad ſpecilla vtuntur, tunc etiam colores praeſto eſſe, magisque viuas imagines prodi. Quod ſi inſuper parietes laterales reliqui, praeter oppoſitum illum, nigro colore inficiantur, vt radii oblique forte incidentes in illa nocte ſepeli-

antur,

antur, et abſorbeantur, multo magis perſpicue, et clarisſime obiecta in albo iſto pariete pingi. Hoc, quia omne inde lumen excluſum eſt, niſi quantum admittit vnica iſta feneſtella, vocant *Cameram obſcuram.*

§. X.

Talis autem camera obſcura etiam eſt oculus, ſed globoſa, cuius *ſclerotica tunica* parietes conſtituit, quam *vuea* tunica nigredine obducit, vt radii lucis ſuperflui in ea extinguantur. *Cornea*, omni vitro pellucidior, vitri foramine, in camera obſcura praetenſi, vice fungitur, per quam radii incidunt, qui imagines omnium rerum in illam ſecum ingerunt. *Retina* vero, quae eſt fibrillarum neruearum candidiſſimarum expanſio, in fundo oculi parietem ſeu tabulam albam repraeſentat, in qua obiecta manifeſto depicta apparent. Quodſi enim reſeces hanc extremam oculi partem, et chartam albam ſubſtituas, conſpicere poſtica parte licet illas imagines, vt extra omne dubium res ſit poſita. Quae demonſtrationis ratio ingenioſiſſimo CARTESIO debetur.

§. XI.

Apparet autem hic quoque, quam longe omnipotentis Numinis ſapientia ſuperet humani ingenii imbecillitatem, quod multo perfectior oculus eſt redditus, quam quaeuis arte facta obſcura camera, in hac, vt aliis omnibus corporis partibus formandis, Mechanica artificia multis paraſangis poſt ſe relinquens. Hinc multa ſunt in oculo plura atque excellentiora, quam in illa. Primum, Cornea tunica non eſt relicta ſui iuris, ſed ſtaminibus illis intus obductis, quibus ſe arctat, dilatatue pupilla. Illa autem tanta colorum varietate ludunt, vt innumerabiles, qui ſumus, homines, nemo prope reperiatur, eo ab aliis omnibus non differens. Deinde in oculum non haec tantum, quae perpetua eſt, et conſtans varietas reperitur, ſed inditum aliquid luminibus noſtris, quod ineffabili ſuauitate (praeſertim in ſexu foemineo) afficiat, atque commoueat animum. Tum mox leui momento ex ſuauiſſimis terribiles facti, in iratis ignei redduntur, et torui, vt horrorem incutiant, alio tempore prae gaudio exultant; alio languent et abiectae ſunt moerore, denique non eſt affectus animi, quem in iis non legas, aut percipias quam perfectiſſime. Porro autem non eſt inanis relictus oculus, collaberetur enim, ſed humoribus pellucidiſſimis repletus, aqueo, vitreo, criſtallino. Figura eſt exquiſitiſſima, homini quidem glo-

boſa poſtice, antice conuexa, ſegmento idoneo, per quos omnes ſingulari artificio refringuntur radii, quo omnes in retinam incidant, et in exiguo ſpatio ingentes regiones, montes, arbores, pingunt, de quibus omnibus in opticis prolixe et ad ſatietatem diſſeritur. Legendus ante omnia incomparabilis Mathematicus, CARTESIVS, qui oculi haec miracula quam clariſſime ante oculos poſuit, ſagaciſſimae naturae interpres.

§. XII.

Quo magis demiror, virum oculatiſſimum, poſt haec omnia, tam clare et diſtincte percepta, (quod alias eſt vnicum veritatis κριτηριον) non tamen in iis acquieuiſſe, ſed plus ingenio dediſſe, quam experientiae, tum viſum fieri, non cognitione illius imaginis, ſed radiorum lucentium tactu, quo nerui moueant fibrillas, neque proinde nos videre obiecta, ſed in hoc falli, ſtatueret, quod ante tradidi. Percipere duntaxat fibrillarum in cerebri fundo, et glandula pineali (quam nullus neruorum attingit tamen) motum quendam, vt trabis fibrae cuiusdam ligneae, percuſſae aut tactae, ſonum hinc excitatum tremore ab vno fine ad alterum transmittant. Quod tamen ſimile, eſt valde diſſimile, longeque alia ratio ſoni, qui per tremorem in corporibus ſolidis propagatur, (non item in fluidis) et viſus, alia rurſum nerui, cuius laxae ſunt fibrae et molles, atque trabis, cuius ſunt durae et tenſae: praeterea expanſione tali, talique artificioſiſſima camerae obſcurae confictione non erat opus, ſi ſolo contactu neruearum fibrarum viſus per radios potuiſſet fieri, fruſtraque laboraſſet Fabricator omnium, et in rebus minutiſſimis luſiſſet, nosque decepiſſet inſigniter fons veritatis. Sed de his ſatis.

§. XIII.

Superſunt autem alia, quae oculo, intra orbitam ſuam abdito, externa ſunt, ad eius cuſtodiam, et in orbem flexuram data, vt mobilis ſiet. Extra orbitam *ſupercilia* et palpebrae. Arcus criniti illi ſuper oculum, in frontis termino extenſi, ne ſudoris guttae illabantur. *Palpebrae*, vt valuae appoſitae, ſuis ciliis munitae, quae cuſtodiunt oculos, et volitantia per aërem inſecta arcent, ne laedant oculos, vel puluis ventorum turbine concitatus inuolet, vel noctu dormientibus nobis irrepat animalculum, aut lumen ſomnum interrumpat. Mobilis prae altera ſuperior, muſculis recto et orbiculari aperitur, et clauditur, vt de-

die

die etiam in aperto lumini loco dormire liceat. Abſciſſa hac, ſomnus impeditur, peneque eripitur, opertura arte aptata iuuandus. Sub palpebra ſuperiori vaſcula limpham vehentia deſcendunt ad tarſum, eructantia ſenſim humorem. Haec reperit et eleganter deſcripſit nobis HENRICVS MEIBOMIVS, Collega olim coniunctiſſimus, epiſtola ad ſummum virum, HIERON. WELSCHIVM ſcripta, nunc rariore. Sed palpebrae huius motum celerrimum reddit, et mirifice adiuuat glandula lacrimalis ſuperior, eructans lubricantem tenuem humorem; quae et vniuerſo oculo proſpicit, vt facillime mobilis momento citius quaquauerſum vertatur. Quo functus officio, in canthum oculi internum defluit liquor, et per puncta lacrimalia in nares. Hoc vero non perpetuo fieri, ſed tum demum, vbi defluxionibus nimium ſcatet, ſalſo ſero, ex eo cognoſcitur, quod raro eiusmodi ſerum e naribus fluat. Etenim id iugi fieret affluxu, illae perpetuo maderent, magno ſane noſtro incommodo.

§. XIV.

Alterum, quod internum oculi eſt partium genus, muſculi ſunt, quorum beneficio flectitur oculus, vt, quo cupimus, obuertere in omnes plagas pupillam ad excipiendos radios recipiendasque imagines queamus. Sex homini, ſeptem brutis, prono incendentibus ore, deprehenduntur, quibus ſurſum deorſum, ad latus vtrumque, et flectit ſe, atque oblique ad nares, et externum canthum trahitur, quibus ad complendum oculi globum, et rotunditatem perfectiorem multa pinguedo interiacet. Omnia autem iſthaec tunica adnata inueſtit, et continet ſic dicta, quod et oculis et oſſeae eorum cauernae adnata ſit. Ceterum partes oculi diligentius et ſubtilius rimati ſunt BRIGGE et RVYSCHIVS, hic vlterius conſulendi.

CAPVT. XXIII.

DE AVDITV.

§. I.

Viſionis natura rationeque perſpecta, de auditu agendum eſt, cui cognoſcendo tanto accuratius danda eſt opera, quod merito

 ſuo

ſuo ceteros apud nos ſuperat, quippe cum proprius ſenſus doctrinae cluat. Omnis enim ſcientia per aures in animum illabitur. Tanto vero facilius eum cognoſcere dabitur, quoniam non pauca viſus rationi propius accedentia habet. Huius rationem, quod liceat hic praefiscini dixiſſe, ego primus, adhuc iuuenis, Romae tum degens, perſpicere aliquantulum cepi; poſtea ex peregrinatione ſexennali, ſtudiorum cauſa inſtituta, redux, excolere diligentius cepi, et libro de Auditu Helmſtadii demum publicaui. Huius itidem 1. Obiectum, 2. Medium, 3. Organon erit ſpectandum.

§. II.

Obiectum auditus omnium conſenſu ſonus eſt. Quid autem ſit ſonus, et quomodo fiat, elegantiſſime per cauſalem definitionem, multoque rectius philoſophiae optimus magiſter, ARISTOTELES tradidit, quam recentiſſimi etiam ſcriptores noſtri, quando dixit: *Sonum fieri alicuius ad aliquid alliſione in aliquo.* Videbat ſcilicet, non poſſe omnia, quae allidi queant, vno verbo exprimi notarique. Per *aliquid* enim intelligit corpus quodcunque, *ad aliud quid alliſum:* per verba autem *in aliquo*, medium, in quo fit ſenſus, et quod ſonum ad aures defert. His ſi Genus addas, perfectam ſoni definitionem ex iis colligere licebit. *Eſt ſcilicet ſonus qualitas quaedam, ſeu effectus corporum duorum, ſe inuicem attingentium, cum impetu:* non tamen aeque omnium, ſed ſolidorum, vel eorum altero, ſaltim naturam ſolidi induentis. Solidorum autem, non qua talium, ſed quia corpora, quo magis ſolidum, eo durius: durities autem, et reſiſtentia percuſſi, corporis editi ſoni vnica cauſa eſt. Quod ſi corpus tremulum ſit, elaſtica, qua tremit, hoc eſt reciprocatur, vis, aërem ſubinde percutiendo, iteratis illis percuſſionibus continuat ſonum, atque multiplicat, campanarum exemplo, perinde ac ipſe repercuſſus hinc inde aër, radios multiplicat, et remittendo ſimul etiam ſonum iterat et propagat: Qua de re legi poteſt Phonurgia KIRCHERI, quae mihi prima hunc campum Romae aperuit. Neque vero poſtulatur, vt vtrumque corpus ſit ſolidum, neque, ſi vtrumque ſit fluidum, vllo modo ſonus edi poteſt, ſed ſi, quo fluidum alliditur, ſolidum ſit, tum demum fit ſonus. Neque tamen tum etiam, niſi hoc fluidum ſolidi naturam quodammodo arceſſat, h. e. comprimatur, quo compactius duritatis aliquid acquirat: ſed neceſſum eſt, in aliquo eſſe: nam in vacuo nullus percipitur ſonus

ſonus, vt in Antlia Pneumatica quotidie experiri licet. Fluida, quae ad ſolida alliſa, ſonum producunt, bina ſunt: Aër et aqua, etenim quam flamma ſonum edit, non ex ipſa eſt, ſed agitatione aëris ad proxime adſtantia ſolida alliſi. Solida ſunt omnia illa, quae in iuſtam corporis molem coiuere. Nam arena in clepſamma tacite labitur.

§. III.

Ex quo conſtare poteſt, non ſatis perſpectam habere ſoni rationem, qui eum eſſe aeris tremulum motum perhibent. Non enim aëris motus, ſed corporum perculſio, eum conſtituit, qui aëri, tanquam medio communicatur. Neque neceſſum eſt, tremulum eſſe, cum corpora perculſa neutiquam tremant omnia, certe nihil exigit, vt credamus tremere, quorum ſonus placide fluit, vt in fiſtulis tibiisque ligneis, eburneis, et aliis laeuigatis, vbi aër alliſus facilis allabitur, nec in tremorem agere fibras ſolitiſſimas potis eſt. Quae autem tremum, fortiter percuti omnes, deſiderant, et in violentum motum agi, vt ſonum longius diffundant, ſtrideantque.

§. IV.

Vt autem haec ita ſint, non tamen eundum inficias, per eiusmodi corporum colliſionem illico aërem vicinum percuti. (Per Aquam enim rarius et multo difficilius ſit propagatio.) Soni ergo quodcunque genus, quod alia corpora aliud producunt, particulis aëris, in quo natum, imprimitur, haut aliter atque rerum imagines radiis luminis, inde redeuntibus, qui ita percuſſus, imaginem hanc ſoni parili ratione propagat, particulis perculſis, proximas mouentibus, eodem, quo motae ſunt, modo. Vt enim lux, ſic etiam ſonus ſe in orbem diffundit aequaliter, eſtque aer medium ſoni, vt materia ſubtilis CARTESII ſic appellata, lucis medium, ex eoque videntur radii lucis conſtare. Quod me permouit, vt in libro de auditu Radios ſonoros introduxerim, aemulos radiis viſiuis: cur enim, quae ſunt eiusdem prorſus naturae atque indolis, non idem nomen ferant? maxime, ſi ita adiuuari memoria et intellectus poſſit eximie?

§. V.

Habent enim ſe radii ſonori, vt radii viſiui, anguloque incidentiae angulus reflexionis ſemper aequalis eſt. Haec quippe ex vniuer-

ſalibus de motu principiis procedunt, vt etiam pila, quomodo impingit, eo et reſiliat, vt quidem haec dubium non habeant; qua ergo lege reflectuntur luminis radii, et vti in concauis ſpeculis in vnum ſolum reflexi, mirifice augent luminis vim, eadem etiam ſonori multiplicant ſonum, dum coincidunt, atque augent: quod in Phonurgia, ex artificioſiſſima exſtructa cauerna DYONISII Siracuſani Tyranni, KIRCHERVS ſatis certum reddidit. Vlterius, quemadmodum ex vno puncto, quod radius viſiuus attigit, infiniti alii redeuntes, in orbem reflectuntur, ſic etiam radium ſonorum quemlibet ſe in conum expandere, Echus natura monſtrat, quae non ab vno, ſed permultis ex oppoſito adſtantibus ſimul percipitur. Non tamen, niſi in circuli ſegmentum, idque ſatis exiguum recidere, neque vt viſiui radii, in orbem integrum effundi videntur ſonori. Scilicet vt illi directi ſunt fortiores, obliqui fracti magis, ac remiſſi, ita ſonori, ad latera aberrantes, debilitari, et circumfuſo aëre obtundi, in aperto eſt.

§. VI.

Eſſe vero aliud ſoni, aliud luminis medium, bina, quae ſoni propagationem comitantur, indicant. Nam et tardius longe ſoni fit propagatio, quam luminis, idque per aequalem perpetuo ad diſtantiam fontis ſonori, temporis rationem, quod libro aliquoties citato ſingulari experimento manifeſtum feci, exploſioque bombardarum vbique teſtari poteſt: Sonus autem, quo longius proiicitur, eo magis debilitatur, vt tandem totus pereat: cum lux, quouſque ad oculos poſſit pertingere, in infinitum ſpatium peruadat, vt exemplo ſtellarum longiſſime a nobis remotarum cognoſcitur. Cuius rei non aliam eſſe rationem intelligitur, quam quod medium ſoni ſit craſſius, et ſibi inuicem particulis reſiſtentibus conſtat, quod vulgo vocant reactionem, adeoque retundat ſoni vim, ſenſimque debilitet, atque abſorbeat, cum luminis procurſus nullam inueniat remoram, ac ſi per merum inane et poros aëris, omni materia vacuos, diffunderetur.

§. VII.

Atque hoc loco non eſt praetereundum, Baconem Verulamium, quod haec minus intelligeret, (p) ſpiritualem ſoni eſſentiam credidiſſe, hac vna ratione inducta, quod Echo verba ipſa repeteret; non autem inſtrumenta verbis confingendis idonea in pariete aut muro depre-

(p) *Silua ſiluar. p. 174.*

deprehenderentur. Qui ſi perpendiſſet, eadem opera viſionis rationem, et imagines rerum, in oculos perlatas, ſpirituales haberi poſſe, non eſſet in hunc errorem prolapſus. Sed excuſationem meretur, quod tum temporis de modificatione eiusmodi radiorum nondum innotuiſſet: quae in ſolo particularum motu quaerenda eſt.

§. VIII.

Ex eo etiam ſunt illae ſoni infinitae differentiae, quae ex concurrentium corporum diſſimili materia, formaque originem habent. Aliter enim metallicum, aliter ligneum corpus, aliter aliud quodcunque ſonat, et pro horum conditionibus, ſonus perpetuo modificatus eſt: nec ad omnem ſonum corporum tremor facit, ſed prout vnum quodque ex partibus magis elaſticis concretum eſt, eo magis tremit, chordarum exemplo, omniaque trementia ſonum continuatum edunt, reliqua non item. Ergo, qui momentaneum, non tremere in aprico eſt. Continuatur enim ſonus; iterata per reciprocationem aëris percuſſione, cuius tamen inde ſuſceptus impetus in corpus percuſſum non recurrit, ſed in ſibi ſimile eum omnem effundit. Ratio eius rei eſt, quod aër ab aëre facillime moueri poteſt, alterum vero durius, nihil curat leuiſſimum tactum. Vnde tremor corporum nihil prorſus aëri debet, ſed aeris tremor corporibus omnia. Qui enim debilius mouere durius, et magis longe reſiſtens poſſit? (q) itaque lente tantum et leui brachio illud praeterlabens, ſibilum flatumque temperatum edit, mollemque, qui leniter auditum tangit atque afficit.

§. IX.

Haec de vehiculo ſoni, medio vocato, ſufficere poſſunt. Supereſt, vt luſtremus organon auditus. Non autem ſectabimur omnes minutias, quarum nonnullae ingenii humani ipſius penetrationem excludunt. Demonſtrauimus in libello noſtro, aurem externam non tantum excipiendo ſono aptatam, ſed et radios ſonoros, colligendi gratia et transmittendi in concham, tam varios gyros et flexus nactam eſſe, quibus non tantum ſonus eo adigatur, ſed etiam inter eundem varie alliſus radiis in immenſum adductis creſcat, nec quicquam eius pereat temere, ſed potius ex perpolita cartilagine, membrana tecta multiplicatus redeat, permultis radiis in vnum punctum collapſis. Quo autem omnes iſti radii ſonori ad meatum auditorium et Concham, vbi

(q) Vide I. A. BORELLI librum de vi percuſſionis omnino.

vbi ingreſſus eſt in aurem internam, dirigantur, eminentiae nonnullae ſpirales, varie intortae, cauitatesque conſtitutae hic ſunt, ex quibus, quotquot in auriculam incidunt, per reflexionem, angulis aequalibus angulis incidentiae, eo dirigantur, prout l. c. accurate oſtendimus.

§. X.

Meatus auditorius, ex cartilagineo primum, non oſſeo tubo, oblique ſurſum et antrorſum tendente, conſtans, pellicula intus veſtitur. Hic eodem modo reflexis aliquoties radiis ſonum multiplicat, et dum in amplitudinem inſtar tubae ſtentoreae ex arcto patulus fit, auget, dum illa pellicula clangorem impedit, et glandulae, ſub ipſa latentes, primum a D. DV VERNEY detectae pictaeue, cerumen eructant, animalculis irrepere forte conantibus viam difficiliorem reddunt. Sic ergo ſonus ad concham internam, tympano membrana obtectam, peruadit mire collectus et auctus. Tranſit autem per illam, nulla mutatione alteratus, vt ad cuſtodiam potius, quam vſum ſenſualem data videatur: ad arcendum nempe aërem, qui frigore internas partes laedere queat, ſordes, puluerem excludendum, et ſi quid eſt aliud, quod vitiare organon queat. Hanc interim membranam tendi et remitti, et os mallei, per eam protenſi, duplici muſculo, externo et interno, gaudentis, et experientia docet, dum clauſa larynge, aër per *ductum* EVSTACHIANVM in aurem vrgetur. Tunc enim ſonus quidam in vtraque aure percipitur, dum ea verſus exteriora propellitur, locum reliquens aëri ex ore intruſo: malleus incudi et ſtapedi ligamento iunctus, qui itidem muſculis gaudent, videtur ea ſimul attollere, et viam per foramen ouale laxare, vt aer in labyrinthi gyros etiam intrare, vel inde emitti poſſit. Cui vſui vix dici poteſt, niſi ad eum non nihil ventilandum: nam ad tonos diuerſos recipiendos membranas laxari non ſint idoneae ad ſonum recipiendum, immitti autem, et refluere per aquaeductum EVSTACHII, nihil repugnat, cum hiet in concham labyrinthi et cochleae veſtibulum.

§. XI.

Poſt hoc veſtibulum ſupereſt cochlea, et Labyrinthus: iure ſic dictus, ſi quod labor ſit intus, nomen ſortitus eſſe credatur: eſt enim laborioſum ſatis, gyros illos tres, qui eum componunt, in tam ſolido oſſe, quale petroſum eſt, perveſtigare. Sunt illi in perfectam prope rotunditatem flexi tubuli, vtrinque in latiuscula ora deſinentes, tuba-

rum

rum bellicarum modo, aut venatoriarum. Cochlea autem, e directo tympano oppoſita duas cum dimidia circuitiones habet, per medium diaphragmate oſſeo, ſed non omnino, in duas partes fiſſa. Huic ad latus cum Labyrinthi gyris communicationem eſſe mihi viſus ſum aduertiſſe. In extremo neruuli auditorii ramulum vnum, ſeu ſurculum admittit, dum alter ad Labyrinthum adit, et ſingulos eius tubulos ingrediens, et in his et cochlea in tenerrimam membranulam, ſuis tamen vaſis gaudentem, aeque ac oculares nerui in retinam, vterque extenditur.

§. XII.

Hic ergo poſtremum, verumque organon auditus patet. Huc enim ſonum, poſt tot radiorum ſonorum reflexiones omnem auctum, in iſta membrana tandem, neruea illa ſiſti, nullum dubium eſt, poſtquam radios ſonoros eodem proſus modo frangi, eo reflecti, et in ſimili membrana ſiſti, oſtenſum eſt. Euicimus ſane in libro de auditu, radium quemlibet ſonorum, reflexum, quotiescunque iterum impingit in laeuigatum quemcunque parietem, nouas vires recipere, et, quo breuior eſt via, eo magis impleri ſpatium, in quo fit reflexio, vt ſonus tandem innumeris vicibus augeatur. Vnde in fornicatis concamerationibus ſtatim ſonus incrementa aſſidua capit, nihilque eſſe aptius concentibus muſicis, quam tales, artis illius peritis notiſſimum eſt, praeſertim in circulum diſpoſitis parietibus; cuius rei exemplum inſigne eſt Piſis in Italia, vbi mirifice innumeris vicibus Echo conduplicata reſonat. Vt autem hoc in maioribus fornicibus experientia docet, ita in canalibus rotundis et inflexis idem fieri, ratio ſuadet credi, docuitque experientia KIRCHERVM, ſyracuſis adhuc illo tempore ſubſiſtentem, quo in *Dionyſii* cubiculo, ex quo exaudire ſubmiſſas in carcere detentorum voces potuit, adhuc ſubſtitit cochleatum opus, quod hunc effectum dedit. Cum ergo et Cochlea talis, et tubi ſtentorei rotundi tres in aure deprehendantur, quid manifeſtius, quam per fabricam tam exquiſitam idem a ſummo rerum conditore quaeſitum eſſe. Quo nempe vel tenuis ſonus effugere tamen ſenſum non poſſit, vtque quod in aëre forte per reactionem virium amiſerat, hoc pacto recuperet. Quod fieri videmus, vt quam ſubmiſſum etiam loquentes, tamen ab adſtantibus intelligantur. Hae autem cauitates omnes, membranula, ex neruo auditorio expanſo generata, vel potius ipſo auditorio neruo intus obductae ſunt, in qua infinitis modis auctus iam ſonus

percipitur. Haec autem membrana, humore tenui perfuſa, temperatur, cum exſiccari non debeat, iis vero, quae foraminulis praetenſae ſunt, cuſtodiuntur cauernulae, et aër excluditur, tympano praeſertim, ne nerui fibrillas exſiccando corrumpat, vel vitiet, quo, rupto tympano, admiſſo tandem, exareſcentibus iis, et ſpirituum viis concidentibus, ſurditas conſequitur. Reliquae membranae, parietes inveſtientes, non nerueae, eo naturae inſtituto hic expanſae ſunt, vt quemadmodum ſipariis et aulaeis obducti parietes, clangorem, qui ex ſoni multiplici reflexione oritur, euitent, temperent, et coerceant, quae confuſionem ſonorum pareret, abſorbendo ſuperfluos radios ſonoros, vti in oculo vuea viſivos abſumit, enecat, adeoque diſtincte omnia, ſingulique toni exaudiuntur. Expanſae in foraminibus membranae vel ad propagandum ſonum conferre quicquam tremore ſuo, multis exiſtimatur hodie, quod, pace illorum dixerim, ſecus eſſe mihi videtur, cum illae leni humore madeant, qualia tremere non poſſunt. Neque ſonum in tremore exiſtere, quod illi putant, niſi corpora elaſtica et trementia moueantur, ante demonſtrauimus: vt illud dogma duplici ſuppoſito falſo laboret. Itaque nullum huius rei mentionem fecimus.

CAP. XXIV.

DE OLFACTV.

§. I.

Qui reſtant ſenſus, non tam operoſa diſcuſſione indigent, nam breuior ab obiecto eſt via; ſed viciſſim, nec tanta gaudet euidentia eorum perceptio, dubiisque magis patent. Tertius nobilitate atque ordine *Olfactus* eſt, qui *eſt perceptio odorum.* Non eadem huic, quae viſui et auditui eſt ratio: nam viſui omnia ſubſunt opaca corpora et lucida, ſoni omnium ſolidorum, fortiter concurrentium, audiuntur: Quae autem odorem ſpargunt, perpauca ſunt, nec niſi effluuiis dimiſſis ſpirantia, neque ex ſe, ſed propellente calore, eoque ſaepius externo et alieno, maxime autem ſolis. Nec integer nobis conceſſus hic ſenſus et validus, ſed valde debilis, reſpectu ad cetera animalia quaedam. Canes certe et veſtigia ferarum, dominorumque facile olfaciunt, eaque iam dudum impreſſa, nec genera tantum animalium,

ſed

ſed et ſingulorum, ab aliis eodem loco praetercurſantium diſtinguere valent. Agnouit hoc dudum, monuitque ARISTOTELES, cuius afferre locum placet. (r) Περι δε οσμῆς καὶ οσφραντȣ, ἧττον ευδοριςον εςι τῶν ειρημενων ȣ γαρ δῆλον, ποιον τι εςιν οσμη, ȣτως ιος ο ψοφος, η το φιος, ἡ το χρωμα, αιτιον δε, ὁτι την αισθησιν ταυτην ȣκ εχομεν ακριβην αλλα χειρων πολλων ζωων. etc. Prima tamen eius ratio nunc ceſſat: neque enim amplius ignoramus, aut ſaltim non minus nouimus, quid ſit odor, quam quid ſonus, aut lux, aut color, in quantum ea noſſe, homini datum eſt.

§. II.

Deinde et aliud prorſus principium odoris eſt, quam viſibilium, aut ſoni. Ad haec enim producenda nihil ex ſe dimittunt corpora; at odores, niſi per effluuia, non fiunt. Sunt autem *effluuia* illa tam exilia, vt omnium reliquorum ſenſuum diligentiam eludant, et ex odoratis perpetuo flumine exhalant, pellente calore, raptaue ab aëre, qui omnia corpora poris inſtructa inuadit, et depopulatur. Itaque et haec effluuia, apertis poris, expelluntur, aëremque circum implent, alia breui ſpatio, alia in longinquum ſatis. Ceterum odorata minime omnium exſpatiantur. Aeri autem, tanquam fluido craſſiori innatant: itaque ergo facile diſſipantur. Aër itaque, his imbutus, inſpiratione naribus attractus, vel ſi mauis, illapſus, rapit ſecum odoratas particulas, et ad intima earum defert: Etſi etiam illa, quae non reſpirant, animalia, odore non careant, vt piſces et inſecta e longinquo aduolantes ad cibum colligendum, vt hoc praeclare aduertit idem ARISTOTELES, quanquam in ceteris minus ſolide de hoc ſenſu diſſerit. (s)

§. III.

Medium ergo hic rurſum eſt aër, ſed non iam amplius ſimplicem, ſibi factam, nudamque impreſſionem, ſed ipſa effluuia, corpuſcula odorata ſecum ferens, organoque genuinas, non mentitas amplius rerum ſpecies offerens.

§. IV.

Neque difficile eſt, quales ſint illae particulae, ſiue effluuia, docere. Conſtitit enim Philoſophiae induſtria, et iam THEOPHRASTO ERESIO non fuit ignotum, eiusmodi effluuiis tenuiſſimis, iisque compoſitis aliquam ſalis, aliquam olei partem habentibus, odores conſtitui,

(r) II. de Anima cap. 9. (s) De ſenſio et ſenſili, cap. V.

quae Chemicorum experimentis tandem vera eſſe, nobis patefactum eſt, ſalis volatilis itaque, et oleoſi nomine hodie notiſſimae. Hae ſunt principia eorum prima, quocunque nomine vocare libeat, et combinata odoriferas exhalationes videntur vnice exhibere; certe ex omnibus odoriferis talia proliciuntur; bene olentibus ſaltim: nam de ceteris forte adhuc dubium eſt. Ad haec tamen, ſiue conſtituenda, ſiue e corporibus expellenda, haud parum confert, vt diximus, calor, hinc omnia odorata eo magis ſpargunt odorem, quo magis calor regnat, non pro ſitu terrarum tantum, ſed et tempeſtatibus, et tempore diei. Quod vsque adeo eſt verum, vt odoratiſſimae plantae ex regionibus calidis in frigidiores translatae, odorem, vel debiliorem ſpirent, vel amittant protenus. Vti quidem violae martiae hic in Holſatia, ſilueſtres redditae, inodorae ſunt, quales ceterae Germaniae prorſus ignotae. Rarum eſt, ſole illuceſcente, quosdam odorem amittere, noctu recuperare: vt viola nocturna hinc dicta, et Geranium noctu olens tuberoſum: Sed et odoratiſſimi quidam flores, autumnali frigore ſuperueniente, inodori redduntur: vt in Hyacintho tuberoſo, lilii flore, videre eſt. Harum exhalationum copia quam immenſa ſit, vtque omnem ſuperet fidem, Illuſtris BOYLE (t) expendit, commemorareque auſus eſt, et poſt ipſum Celeberrimus STVRMIVS, Pater, (v) ubi id legi poteſt, non ſine ſtupore, vt propemodum in infinitum diuidi quoduis poſſe corpus, perſuadere poſſet.

§. V.

Obiecto et medio luſtrato de Organo olfactus reſtat dicendum, quo iuſta aeſtimatio ſenſus fieri poſſit. In naribus id eſſe quaerendum, patet. Vbi vero, et in quibus partibus, obſcurum eſt. Vt itaque recte procedatur, a cerebro incipiendum. Videmus, ex anteriore eius parte ad criſtam Galli prodire ex vtroque eius lobo portiunculam, paulo longius extractam, inſtar clauae cuiusdam exiguae, (x) quod optime VIEVSSENSIVS pinxit: In vitulis haec ampla et caua eſt, WILLISIO primi paris neruorum nomine venit, in canibus quoque aliisque animalibus, quae diximus, odoratu prae nobis excellere, maiori mole. Hae cerebri propagines, ad criſtam galli vtroque latere diductae, per oſſis cribriformis, e quo illa eminet, foraminula, durae matris portionibus inueſtitas fibras quasdam neruceas transmittunt in nares:

(t) Lib. de effluuiis (v) Phyſ. Electiu. c. 3. de Materia. (x) VIEVSSENSII Neurol.

nares: illa membrana progrediens, narium etiam interius inuolucrum conſtituit, in quo fibrae illae nerueae, in fibrillas minimas diuiſae, diſtribuuntur. Quae autem ea obteguntur, bina ſunt oſſa, papyri inſtar tenuiſſima, leuiſſima, cauernoſa, et in gyrum inflexa, quod in recentibus diſſectis cadaueribus cernitur, quae inflexio ac circumuolutio ad ſuperficiem longius extrahendam facta eſt, quo exquiſitius odor percipi poſſit. Hinc brutis ſagacioribus maiores et longiores narium tubos eſſe cernimus, magisque intorta haec oſſa, et plura, adeoque et membranam olfactoriam ampliorem.

§. VI.

Hic VIEVSSENSIVS carneam quandam papilloſam ſubſtantiam nobis commemorat, in quam nerui deſinant, perſuaſus ſine dubio MALPIGHII exemplo, qui tales in lingua, guſtus, et in cute, tactus organon nobis obtrudit, ergo per analogiam etiam olfactum ſic fieri exiſtimans. Ego quidem me vidiſſe tale quid, non quidem in homine, ſed brutis tamen, in memoria habeo, molle, laxum, rubicundum, tenue: at papillas in eo quaerere, ne quidem in mentem venit, vtpote neutiquam ad eas idoneum, neque enim craſſum ſatis, nec vt erigi poſſint, commodum deprehendi, nec vllam papillarum neceſſitatem video: interim in dubio relinquere eam rem malo, quam eius vel oculos vel animum fallaciae accuſare.

§. VII.

Non tamen diſſimulabo, duo mihi obſtare, quo minus plenam habeam fidem VIEVSSENSIO. I. Quod et viſus et auditus organi praecipua pars ſit in membrana, tali modo expanſa: itaque naturae tacitus quidam conſenſus hic idem poſtulare videtur. Quantumuis enim obiici queat, illorum obiecta non propius percipi, ſed radiis quibusdam, non e corpore exeuntibus, ſed certis quibusdam modis diſpoſitis ſenſum vtrumque effici, nihil tamen hoc ad nos, cum motu ipſius obiecti affici haec membrana, et moueri diſtinctius poſſit: neque, vt in guſtu, craſſius eſt, vt (quod in lingua metuendum erat, ab acerbis, auſteris, ſalſis, aliisque acrioribus) ab odoratis laederetur, vt ideo papillis, quas porrigerent, eoque ſibi cauerent nerui, ſit opus, cum volatilia illa, oleoſis temperata, non amplius tam ſint acria. Et quantumuis ſint, quae ſolo odore ſternutationem moueant, vt Marum: haec tamen non his, verum membraceis fibris tactis, accidere videtur, ad quod efficiendum, ramus quintus WILLISII, olfactoriis durior,

rior, indeque ab eo differens, eandem membranam ingreditur. Hinc et Tabaci folia, minime tamen odorata id praeſtant felicius. 2. Quod ipſe VIEVSSENSIVS (y) papilloſam illam carnem, pituitaria membrana, non ſenſoria obtegi perhibet: ergo, cum illa ſero excernendo deſtinata, glandulisque referta ſit, non videtur tum affici neruea olfactoria, ſed pituitaria iſta membrana, ſenſusque tactus, non olfactus hanc pati affectionem.

§. VIII.

Neque et hoc mihi vero ſit ſimile, quod nuper eſt proditum: eandem membranam ſinus caluariae, tum ſupra oculos in frontis oſſe ſitos, tum et maxillarum cauernas, aut oſſis ſphaenoides ſubſellia inueſtire, eoque etiam intrare odorem. Nam 1. nulla ex his in cerebrum aut commune ſenſorium eſt via, 2. propior vero ex hac narium membrana per neruos olfactorios ad ſenſum communem eſt via. 3. Non opus tam larga perceptione, cum odores ſint exiles, nec ſenſu tam acri hic ſit opus, 4. quod praecipuum, cum mucus hic, et ſeroſi humoris aut pituitae copia ſeparari ſupponatur, id fieri prorſus non poſſit, cum nihil magis odoratui aduerſum, quam humiditas et pituita, quod non modo coryza laborantes experimur, vbi omnis odor perit, ſed et pluuioſo coelo ipſe florum odor, etiam fragrantiſſimorum, vehementer obtundatur.

§. IX.

Quicquid autem horum ſit, illud certum eſt: per aerem ſubuecta effluuia odorata in nares, ex odoriferis procedentes, odorem efficere, indeque per proceſſus ſic dictos mammillares cerebri, ſeu neruos olfactorios in ſenſus communis locum transferri, ibique eorum perceptionem effici, et quo ſiccior aer, nares, cerebrum, eo praeſtantivs percipi. Vnde non vapores, ſed halitus eſſe, in quibus odor ſitus, ſimul manifeſtum eſt. In naribus autem fit, prima perceptio, nam vbi nerui deſinunt ſenſorii, ibi et ſenſus organon eſt quaerendum. Qui autem fiat, vt in naribus ſolis, non item in vniuerſo corpore, vbicunque nerui finem aſſequantur, odor percipiatur, ſi quis ex me quaerat, nihil habeo, niſi, quod vel aliud ſpirituum genus per molles horum ſenſuum fibras percoletur, atque per reliquas, vel, quod magis

credi.

(x) Lib. III. Cap. 2.

credibile, expanſio talis in membranam alibi non reperiatur, nec penetrare particulae odoratae per cutim non poſſint, aut non tanta copia in vnum confluere, alioqui ſaltim illita vnguenta, ſpiritus aromatici et oleoſi etiam perciperentur. Forte et per iſta oſſium volumina vagari, et iterato illa ferire ſolent, quo fortius moueatur tunica: animamque adſtantem ſic vehementius percellant: quae verba in tertia ſectione huius partis pluribus declarabo.

CAPVT XXV.

DE GVSTV.

§. I.

Diximus modo, breuiorem in reliquis ſenſibus ab obiecto ad organon eſſe viam, quod de olfactu oſtenſum eſt. In hoc de guſtu capite id magis intelligitur, vbi nihil prorſus inter ea videtur intercedere, ſed ſapida ipſi linguae admoueri, neceſſum eſt.

§. II.

Quae, quales ſint particulae, quodue principium ſaporis, diſputant Philoſophi. ARISTOTELES *eſſe terreas, incoctas humoribus docuit:* quod Medici, ab eo acceptum, varie declarare inſtituere, praeſertim in libris de Medicamentis ſimplicibus agentes, nam virtutum indices eſſe, a GALENO docti, exiſtimabant. Quorum dogmata nemo concinnius tradidit et elegantius expoſuit I. B. MONTANO, qui ex mente Ariſtotelicorum et medicorum exactiſſime id proſecutus eſt exiguo ſed perdocto libello, absque quo vix poſſunt haec recte intelligi.

§. III.

Sed haec, vt pleraque omnia veteris Philoſophiae nimis obſcura, atque abſona, recentibus viſa ſunt, quippe qui nec intelligunt, quid iſta ſibi velit incoctio, neque facile ferunt, quae ARISTOTELIS doctrinam ſapiunt. Itaque Chemicos potius ſecuti, ex quo ſalia et ſulphura ab iis vbique introducta ſunt, principium omnium ſaporum eſſe ſalem, vt omnium ſuorum Sulphur, iis perhibentibus, credidere. Verum enim, ſi perpendiſſent recte naturam rerum, ſapores non vno ſimpli-

(z) Lib. de ſimpl. Fac.

ſimpliciue principio conſtare, facile perſpexiſſent, ſed compoſitis varieque inuicem permiſtis, atque admiſtis aliis, ipſa ſaporum tanta varietate inducti, deprehendiſſent. Qui enim ex vno ſale tanta varietas oriretur? ſapores enim tam varii, vt etſi principes ſuis nominibus appellari poſſint, reliqui tamen, ſingulis rebus proprii, nullo poſſint exprimi ſermone. Quin imo, ne hi quidem commode neque a priori, quod dicimus, a ſale deduci, neque a poſteriori, ſalia in iis oſtendi.

§. IV.

Vt enim de ſalſo ex ſe perſpicuum ſit, acidum etiam in aperto, vti et acerbum et auſterum, ab acido ſale (quando acidum eo referri libet) incocto terreo oriri, dulcedinem etiam aliquam ſaltem, vt ſacchari, pomorum, et eius generis horaeis, ab occulto mutatoque nonnihil acido eſſe, facile largiamur: in reliquis tamen fructibus et ſeminibus, nucibus aliisque, acidi aut ſalſi quicquam intercedere, nemo facile oſtenderit, cum ex pingui et oleoſo illam dulcedinem eſſe, nimis apertum ſit, nec vlla ſalſi aut acidi veſtigia in iis deprehendantur. Amara etiam ſalis micam in ſe habere nullae notae ſunt: Nulla certo in his acredo, ſed aſperitas, terrae potius aduſtae propria. Itaqne haec admitti ſic abſolute non poſſe, apparet. Neque tamen omnino repudiari omnia, aequum eſt, ſed miſta antiqua nouis, forte rem conficient. Interim, qui Chemicis iſtis delectatur, illi WEDELII Noſtri de ſaporibus diſſertationes, in vnum collectas poſtea, atque editas denuo, commendamus; vbi de ſaporibus et rebus ſapidis prolixe agit. Sed, relicto principio, ipſum ſapidum ſpectemus, et ad organon deducamus.

§. V.

Sapidum eſt, quicquid ita afficit linguam, vt trantmutetur quodammodo, et aliquid patiatur inſoliti: Quot modis id fiat, et quam varie, PLATO ſingulari conſilio olim expoſuit, cuius ratio legi poteſt apud GALENVM *de ſimplic. Facultat.* Quocunque res ſe habeat modo, id certum eſt, non percipi ſapores, niſi ſolutis ſaliua corporibus, eaque bene diſpoſita, nam vitiata etiam ſaporem vitioſe exhibet, vt in febricitantibus experimur, quibus amara videntur omnia. Vnde fortaſſis Chemici cum viderent, ſalia, quod appellant, ſolui in humido, ſal eſſe primum ſapidum, exiſtimandi occaſionem arripuere. Ex quo quidem id ſequitur: Quicquid ſapidum eſt, in humo ſoluatur, neceſſum eſt, minime vero illud: Quicquid in humido ſoluitur, eſt principium ſa-

poris.

poris. Etenim non omne, quod humido ſoluitur, eſt ſal, nam et Aloe ſuccus, qui amarus, et terrea quaedam et metallica in humido diffluunt, vt Hydrargyrum et Cuprum, vnde, quod arripit, vermes enecans aquoſus potus, nil eſſe poteſt, quam pars ſubſtantiae: interim Mercurius non eſt ſapidum, Cuprum ſapidum eſt, ſed non eſt ſal.

§. VI.

Ceterum ex allato argumento rectius infertur. Saliuam eſſe Medium ſeu interpretem ſaporis: etenim ſine ea nihil lingua percipit. Eſt autem ſaliua ſanguinis ſerum imbutum acidulis leniſſimis particulis, ſpirituoſis, et fermentantibus, ni forte haec fermentandi poteſtas ex aëre, in os irruente, arceſſenda videatur, aut ſubtili materia. Vide quae antea de ea capite de ventriculo diſſeruimus.

§. VII.

Organon vero ſaporis linguam eſſe, in confeſſo eſt, quaeramus igitur, quaenam in ea praecipua illa ſit pars, quae ſentiat, et quomodo ſenſus fiat. Apparet autem inſpicientibus, ſuperficiem eius aſperulam eſſe, et quaſi rugoſam, vt ſaliua inbuta ſapidis particulis morari in illa poſſit, illaque ſpongiae inſtar imbibere humorem. Sub hac, qua in bobus corniculis poſtice manifeſte inſtructa eſt, MALPIGHIVS aliam ſe deprehendiſſe prodidit, mucoſam, exterius albam, ſubtus nigram, quod alii corpus reticulare vocant, quod inſtar retis expanſi, aut cribri modo perforatur, per quae foraminula conica corpuſcula exeunt, in cati et bouis lingua magis conſpicua, ſed in lingua humana papillarum, non conicorum corporum figura conſpicua. Horum inuentionis laus celeberrimo MALPIGHIO quidem debetur, ſed quem tamen praeuenit editione ſcripti eiusdem argumenti LAVRENTIVS BELLINI, non paucis etiam aliis clarus, quo et ſal eſſe ſaporum omnium principium, aſſerit, et has papillas ſe itidem deprehendiſſe teſtatur. Et illud quidem ex eo, quoniam, ſi ſal ex rebus ſapidis Chemico more ſeparetur, omnis pereat guſtus, maneantque inſipidae: Non cogitans, et ſalia, qualia tum apparent, in rebus neutiquam extitiſſe, et, quocunque modo ea petas, ſine omnimoda deſtructione corporum peti non poſſe. Alterum vero, ipſam inſpectionem ait exhibere, ſimul et microſcopio conſpici in viuentibus papillas ſubtus foraminulis peruias, in quas tenues fibrae nerueae inſerantur. Penetrat itaque per linguae aſperita-

tes illas mentientes cauernulas ſaliua, ſolutis iſtis ſapidis particulis imbuta, neruulosque aut papillulas, ſub quibus latet, mouet, vnde guſtus oriri intelligitur. (a) Reliqua linguae muſculis conſtant, de quibus alibi egimus.

CAPVT XXVI.

DE TACTV.

§. I.

Hic cum ſenſus ſit omnium craſſisſimus, cunctisque animalibus communis, et maxime obuius, nullius tamen ratio minus cognita eſt. Neque hunc carere medio, ARISTOTELIS ſententia eſt, etſi tam arcte cum organo coniuncto, vt vnum videri poſſit: vbi ſcite admodum clypei percuſſi ſimilitudine vtitur, qui brachium ſubiectum viciſſim percutit, vt ictum clypeum ſentiat miles. Vide quae Opere de Natura in hanc rem produxi in medium. (b) Idque in contuſionibus, et fortibus percuſſionibus locum omnino habet, vbi per cutim in ipſis carnibus ictus perſentitur. An etiam in aliis? Videtur ſaltim cuticula intercedere. Sed quae tamen medii deferentis ad organon obiecti ſpeciem, locum non ſubit, ſed potius vitri diaphani, per quod in oculos e longinquo incidit radius viſorius.

§. II.

Verum haec rectius intelligentur, organo ſenſus expedito: quod praeſtare difficile eſt. Eſt enim ſenſus hic certo loco non addictus, vt reliqui, quo ex eo organum cognoſci poſſit, ſed per vniuerſum corpus ita diſperſus, vt non cutis modo externa, ſed et membranae interiores, viſcerum, neruorum, oſſium, exquiſitiſſime ſentiant: vnde dolores ὀςεοκοποι; ſed et carnes ſentiunt, ipſaque adeo oſſa, in quibus exquiſitiſſimum dolorem ſe obſeruaſſe Chirurgi quidam non ex poſtremis atteſtati ſunt.

§. III.

Verum et non idem eſſe huius ſenſus obiectum videri poteſt, ſunt

(a) Hoc ſcriptum in Germania nondum apparuit, haud dubie poſt MALPIGHIVM et FRACASSATVM de Lingua neglectum, qui interim videri poſſunt. (b) Parte altera, ſeu Naturae vindicatae vindicatione Cap. V, 12.

ſunt enim Qualitates tactiles diuerſisſimi generis; *Calidum et frigidum, liquidum et ſolidum, humidum et ſiccum, aſperum et leue, rarum et denſum, durum ac molle, acutum et obtuſum,* aliaque plura fortaſſis, quae non vno modo ſentiri, apparet. Vnde iam olim quaeſiuit ARISTOTELES (c) An non plures tactus ſenſus, cum vnus nonniſi vnum obiectum habeat, ſint conſtituendi. Id quod ipſa re THEMISTIVS fecit, haut poſtremus alioqui eius interpres: de qua re legi meretur SENNERTVS (d) qui ad iſta etiam ſuam expoſuit ſententiam, ſed minus perſpicue haec extricat: vti etiam IOH. BOHNIVS, cuius mentem expoſitam, *vide in Circul. anatomico Phyſiol.* (†)

§. IV.

Vt itaque ex his difficultatibus emergamus, primum de diuerſis, quae ſenſu hoc percipiuntur, rerum qualitatibus dicendum venit. In hoc vero non alia ratio, quam in viſu colorum, in auditu vero ſonorum eſt: qui, varii licet, vno tamen ſenſu percipiuntur, in illo quidem album et nigrum, coeruleum, et flauum, et quae ſunt reliquae eorum differentiae; in auditu vero ſonus acutus et grauis, aſper et lenis, ſeu ſuauis obtuſus et clangoſus, atque alia eiusmodi, quae ſingula ſuis nominibus diſtingui vix poſſunt, omnia tamen vno vniuerſali *ſoni* vocantur, illi vero *colores.* At qualitates tactiles, penuria linguae Latinae tali carent, quoniam reliquae res obuiae citius a vulgo diſtingui ſuis nominibus cepere: Philoſophi autem, vniuerſalia ex ſingularibus eruentes, et haec ſub iſtis rurſum collocantes, tardius ſuperuenere. Nec dum omnia diſtinctim explanare poſſunt, verentes barbariae poſtulari, cum, qui vocabulis auctoritatem dent, ſublata Latina gente, non amplius ſuperſint. Itaque diuerſi generis videntur, quae vniuerſali conceptu in animo non carent, carent autem externo, quo is ſignificetur, ſermonis adminiculo. Qua de re legi meretur IOHANNIS a FELDE *de Interpretatione liber.* (e)

§. V.

Licet autem haec ſe iſta habeant, non ſubeſt tamen fortaſſis et alia ratio diuerſitatis. Etenim radii ſonori, et viſiui, vtcunque alterantur adſcititia ex obiectis moderatione, iidem tamen ſunt, et ſem-

 per

(c) L. II. de An. Cap. II. (d) *Inſtitut. I,* cap. 30, (†) *Prog. XXIII.*
(e) IOHANNIS *van* FELDEN Scientia interpretandi. Lib. I. Cap. 2.

per eiuſdem indolis: at tactus cum nullum ſit medium, e longinquo ſpeciem afferens, dubitari hinc poteſt, an hae omnes ſint vnius eiusdemque naturae, cum res percipiendae ſint perquam diuerſae, nec niſi per ſe ipſas, nullo interueniente intermedio, ſentiantur. Non tamen corpora, qua talia, ſentiri putandum eſt, ſed qua certis quibusdam proprietatibus ſunt praedita, quae ad noſtri corporis diſpoſitionem referri poſſunt. Et allaborarunt quidem Peripatetici ſedulo, vt ad vnam naturam omnes redigerent, in eum finem in qualitates tactiles primas et ſecundas eas diſpeſcentes, quarum ſecundae a primis ortae ſint: quo facto fortaſſis facilius, quod cupimus, inueniri poſſet: ſed reclamantibus ceteris; qui tamen vix meliora attulerunt. Cum enim omnia corpora calida ſint vel frigida, humida item et ſicca, quatuor hae ſaltim maxime vniuerſales videntur. Nam quatuor eſſe corpora ſimpliciſſima in natura, non poteſt in dubium facile vocari: Terram, quae ſibi relicta, frigida eſt, et arida; aquam, quae frigida et humida. Aerem, rurſum frigidum (etſi aliter ſenſerint priſci aeui doctores) imo forte frigidiſſimum, et caloris omnis fontem, quem Ignem appellamus, qui calidiſſimus: Ex his autem cum coeleſtia ſidera, tum et ſublunaria cuncta conſtent neceſſum eſt, ex iis compoſita a qualitatibus iſtis omnino participare: Hae ergo primae qualitates hactenus iure vocantur. Reliquae, hinc *ſecundae* nominantur, quia ex his ortae ſunt, quales GALENVS (f) has recenſet, nec plures eſſe dicit: 1. Graue et leue: 2. Aſperum et lene, 3. Rarum et denſum, 4. durum et molle, 5. tenax, et raridum. Haec ita GALENVS, vbi vero oſtendendum eſt, quo pacto ſecundae iſtae ex primis oriantur, in nonnullis quidem facilis eſt demonſtratio, in aliis autem haut leues ſeſe difficultates offerunt. Interim, medicorum intereſt, haec, quo fieri ex vero poterit, retineri, cum inde plures vtilitates ſummae ad eos perueniant. Fecit autem id optime IOH. BAPTISTA MONTANVS ante laudatus, in quem Anima GALENI, propter ſummam eius doctrinae peritiam tranſiiſſe, viris doctis ſui aeui dicebatur. (g) Verum ea ab hac noſtra occupatione aliena nunc ſunt.

§. VI.

Quocunque vero modo iſta ſe habeant, fatendum eſt, quod dixi antea, non eandem eſſe tactilium qualitatum rationem, adeoque nec

(f) L. de Elementis, et de Fac. Med. (g) Libello de Differ. Med. et cauſis diuerſar. virium.

nec vno modo percipi, ſed omnia ad corporis noſtri conuenientiam ac proportionem referri. Sic *calidum* nobis metitur ex calore corporis noſtri, quem ſi ſuperat longe, calidum, ſi infra eſt, frigidum, ſi parum ab eo recedit vtrinque, tepidum eſſe dicitur: quod *mollius* eſt oſſibus noſtris, quae carnes fulciunt, vt cedat iis vrgentibus, molle, *durius*, quod reſiſtit, eademque cum iis duritie eſt: quod ſi plane ſe dispelli patiatur, et ad eorum motum effugiat, *liquidum, fluidumue*, ſi liquore perfuſum, aquae in modum, *humidum*, *aridum* ſi nihil adhaereat. Quod manui impoſitum, deorſum tendere percipitur, *graue*, quod eam non deprimit, facileque ſuſtinetur, *leue* eſſe percipitur. *Durum* ergo et *molle, liquidum et ſolidum, fluidum et conſiſtens, graue et leue* oſſibus iudicantur, non cute. At *aſperum* et *laeue* cute; *acutum* et *obtuſum*, non hac modo, verum et carnibus, ſi iis admoueantur, vt vulnera aperta teſtantur. *Rarum* vero et *denſum* ad tactum proxime non pertinet, ſed ex aliis iudicatur. *Voluptas* autem et *dolor* vehementius iam commouentes non corporis tantum, ſed etiam animi ſenſum mouent. Quorundam ex his exceſſum demum conſequuntur: vt voluptas ſummam laeuitatem et molitiem, lubricitatemque; dolor autem continui molliorum partium ſolutionem, ſiue aſperitate, ſiue acutie, ſeu duritate fortiter impacta inferatur. Voluit enim tactus ſenſu aeque ac ceteris natura corporis incolumitati noſtrae conſulere, ne nos deſtruant, quae poſſunt laedi: indiditque hinc acerrimum *maxime* ſenſum membranis, quia iis partes contineri et veſtiri curauit, quo ſtatim periculum annuncient.

§. VII.

Ex his iam poteſt exiſtimari, an vnum duntaxat ſit factus organon, et quousque papillae MALPIGHII eius ſenſum adaequent. Nimirum de partium ſub cute abditarum afflictione nihil iis cognoſci poteſt, nec quae recenſuimus, earum titillatione, ſed aliarum partium proportione dimetiuntur. Liquet igitur, vt qualitatum tactilium, ita et tactus non eſſe vnum genus, ſed huius ambigua voce in errorem nos duci. Alius nimirum eſt internarum, abditarumque partium, alius externus. Ille potiſſimum in ſenſu doloris eſſe poſitus videtur, ad quem percipiendum, ſine papillis natura membraneas, carneas, aliasque fibras inſtruxit, neque ad reliquas affectiones percipiendas magnopere idonei ſunt. Sic habemus HARVEI teſtimonium, in magno thoracis vulnere cor attactum non ſenſiſſe: nec hepar aut lienem ſenſu magnopere praedita dixerim:

at in renibus exquiſitum eſſe, Nephritici nimis ſentiunt, et Podagrici dolorem exquiſitiſſimum in articulis, vbi papulae nullae adſunt. Vnde reliqua tactilium genera non percipiunt. Etenim cui vſui datum id iis eſſet, cum corpora eum inferentia, eo nunquam pertingant, vt percipi queant.

§. VIII.

Externus autem tactus ſenſus, longe accuratior latiusque patet. Nimirum omnia, quibus tangimur, aut quae nos viciſſim tangimus, natura aliquod ſui indicium facere, oportebat. Ea ergo, quae diximus, omniaque vehementius impulſa, ſubditis oſſibus, et reliquis allegatis patefiunt. Papulae autem MALPIGHIANAE tam celebratae, ea, quae mollius pulſant cuticulam, et tam alte penetrare non poſſunt, percipiunt, non item cetera. Non ſane Grauitatem et leuitatem nec reliqua, niſi mediocriter habeant: excedentia autem et quae profundius ſubeunt, ſubſtratas etiam partes afficiunt.

§. IX.

Quin papillas iſtas ad ſenſum neceſſarias prorſus non eſſe, multa docent. Quibus naſi globulo abſciſſo carne ex brachio petita reſtituitur, (*Tagliacotii* (h) methodo) partem iſtam tam diu inſenſilem manere, donec ſqualida eſt, cum vero bene nutriri incipit, et rubere, ſenſum ſimul accipere, licet nerui fibrae diſſectae ſint, nec papillae in reſtituta parte vllae exiſtant, HIER. FABRITIO teſte (i) Deinde MALPIGHIVS auctor non tantum in volis manuum humanis, ſed etiam ſub pedibus quadrupedum, cornubus munitis, papillas reperit, quae cui ibi ſunt vſui, aut quomodo percipiunt externa, per tam ſolida calceamenta? Vide, quae olim Diſſ. de dolore capitis in hoc diſſeruimus.

§. X.

Cum autem tam late per vniuerſum corpus diffuſo ſenſui nihil aeque reſpondeat, quam ipſum integumentum cutis, eam quidem eſſe adaequatum externi ac lenioris ſenſus organon, haut videtur negandum, ſi modo papillas vbiuis per eam eſſe obuias, credi, imo oſtendi poſſet: itaque tum per eas, ſpiritibus plenas, percipi leuiores tactus qualitates, non negauerim. Verum hoc altioris forte eſt indaginis neque

(h) *De Chirurgia curtorum.* (i) *Lib. de Muſculor. actione, p. m. 94.*

neque video, quid prohibeat, quin per ipſas neruorum extremitates, in eam deſinentes perpetuo effundi ſpirituum copiam, quae quantum ad tactum percipiendum ſit idonea, in cutim, etiam papillis iſtis non conſideratis, exiſtimemus: quo et VIEVSSENSIVS, MALPIGHIO minor aetate, inclinat, qui neruos in membranas ſeu rete quoddam mirabile deſinere, aſſerit, et ſic in cute terminari. (k) Id rete mirabile neruis intertextum, agnoſcit MALPIGHIVS, ſed in papillas deſinens. Hoc accurate reſpondet membranae, neruorum ſoboli, in aliis organis ſenſuum reperiundis: itaque conſenſus naturae hoc potius videtur perſuadere, niſi quod guſtum, vbi percolari ſaliua poſtulabat, papillis perfici, perſuaſum ſit; cuius tamen alia eſt ratio: nam ibi medium eſt obuium, ſaliua, in qua ſolutae particulae ſapidae ad neruos, his tanquam filtris, non ipſae ſed ſubtiliſſimae eius partes, vt in odoratum transfluunt. Ceterum omnino videtur inepta MERRY, Chirurgi Galli, et iſtius hominis genere digna opinio, Papillas MALPIGHIANAS cuticulam imprimere in ſenſibile, vt percipi rectius queat.

CAP. XXVII.

DE MOTV.

§. I.

Neruos vel molliores eſſe, qui in proxima ſenſus organa diſpenſentur, vel duriores, qui cranium egreſſi longius abeant, dictum a nobis ante eſt. Hi ergo tactum motumque procurandi gratia excurrunt; illi viſum, auditum, guſtum olfactum: de quibus egimus: tactum etiam non intactum relinquentes. Supereſt motus, qui, vbi neruum diſſecas vel ligatura, vel compreſſione quocunque modo fluidum intus cohibeas, ne in partes inferri poſſit, eodem modo cum ſenſu aeque omnis perit. Huius ergo naturam nunc ſcrutabimur, ad extrema neruorum, vt antea vaſorum decurſum proſequentes. Eſt autem motus animalibus cunctis conceſſus, vt et alimenta ſibi conquirant, et euitent pericula, quae ab aliis ſibi intenduntur: vel, *vt illis congrua adipiſci, incongrua declinare, aut fugere liceat: videturque facultas haec, animalium cognitionem inſequens, vltima eorum perfectio, per quam praeter ſuum eſſe, ſe quoque conſeruandi potentiam a natura recipiunt:* vt quidem loquitur doctiſſimus BOHNIVS. (l)

§. II.

(k) *Neurol. Part. III. c. penult.* (l) Progymn. XXIX. init.

§. II.

Eſt autem motus duplex omnino, vnus partium externarum, ſiue membrorum, alius internarum ſeu viſcerum. Ille manifeſtus eſt, membra e loco in locum aperte transmouens, isque potiſſimus, itaque *Localis* merito audit: alter vero viſcerum, leuiter conſtrictorius, nec niſi lenis admodum, et vix perceptibilis, quo transeuntes per ea ſanguinem, indeque ſeparatos alios liquores adiuuant, vt parumper promoueantur. Hunc motum veteres non attenderunt, recentes faciunt plurimi, eo potiſſimum argumento ducti, quod nerui in ea diſtribuuntur, qui, cum ſenſus ipſis exiguus plerumque ſit, reliquum eſt, vt propter motum quendam dati ſint. Nam iis etiam deſtituti, non faciunt officium. Hunc autem *Tonicum* nominauere, quod cum a τεινω ſit deriuatum, hic autem motus potius ſit ſtringens, quam tenſiuus, videant, qua auctoritate id faciant. Excuſari tamen poteſt, cnm et morboſus, προςθοτονος, ὀπιςοτονος, τετανος contractiui ſint habendi. Vnde etiam SENNERTVS: (m) *Ad contractionem pertinet et tonicus motus, in quo muſculorum villi tenſi manent.* Hi tamen villi in viſceribus membranacei vel ſemimuſculoſi ſunt, vt perpetuo contractionem moliantur: Vnde ſponte ſua non laxantur, aut flacceſcunt, ſed pulſu ſanguinis, a corde et arteriis ipſi impreſſo, parumper attollantur, vt arteriae. Hinc eſt, quod laxae nimis, et remittentes a robore ſuo naturali, pene inutiles fiant, et muneri inidonei, vt transferre fluida haud queant.

§. III.

Et hic eſt ille motus tonicus, quem hodierni nonnulli tam vehementer attollunt, vrgentque, vt etiam ad temperamenta conſtituenda plurimum putent conferre, cum non magis ad ea conferant quicquam, quam alueus ad fluuium. Nam quod motum nonnihil promouent, tantillum eſt, prae cordis pulſu, qui motus huius princeps cauſa, et caloris diſtributor eſt, non iſte tonici auctor. Hic in ventriculo et inteſtinis maxime aduertitur, oculisque manifeſtus eſt, et periſtalticus appellatur, ne GALENO quidem ignotus. In ſphincteribus laeſio eius manifeſtiſſime nociua eſt; relaxati enim, inertes fiunt, nec cohibere, ne profluant contenta, amplius poſſunt. Hic ergo motus fibrarum eſt, membranacearum primo loco, et ſemimembranacearum inde muſculoſarum, tum et fortaſſis neruearum. Apud veteres pauca de hoc legun-

(m) *L. 1. Inſt. c. 15. in fin.*

leguntur, apud recentes, vt dixi, plurima. Qui roboris fibrarum verbo poterant forte eſſe contenti, niſi mos eſſet ſeculi, obſcuriora ad eandem rem conquirere vocabula. Quodnam enim roboris fibrarum a motu tonico diſcrimen eſt, niſi, quod, ſi cum philoſophis loqui licet, illud actum primum, hoc ſecundum notat. *Eſt* enim *hic motus Tonicus nil, praeter expanſarum, aut quocunque modo tenſarum fibrarum in ſtatum naturalem recurſus, et arctior intus haerentium preſſus*, quo promtius effluant. Id autem efficit robur fibrarum, vt adeo motus ſic dicti ratio et cauſa in robore fibrarum, et naturali earum ad ſtatum naturalem redeundi promtitudine vnice conſiſtat. Itaque in pueris, propter nimiam mollitiem et humiditatem, qua haec aetas abundat, debilior eſt, quamuis natura ipſa fortior: in iuuentute et virili aetate valentior, niſi in gulonibus, qui nimium diſtendendo fibras debilitant, indeque totum frangunt naturae robur. Denique in ſenectute, per tot annos iam vſu continuo excercitatas, maxime debiles experimur. Apparet autem iſta fibrarum vis maxime in chordis muſicis, quae ex inteſtinis animalium fiunt, ſi attendas, in quantum extendi et remitti queant, adeoque recurrere in ſe, etiam poſtquam mors ipſa eas diſſoluit.

§. IV.

Alter motus muſcularis eſt: omnes enim nerui tandem vel in viſcera, vel in muſculos, vel in cutim deſinunt, eoque ſpiritus animales per eos influunt, ibique terminantur. Vbi in cute quidem ſenſum maxime, et lenem contractionem, quae pari ratione tonicus motus appellari poſſet; in muſculis autem manifeſtiorem motum etiam perficiunt. *Eſt* autem *Muſculus congeries quaedam fibrarum carnearum, in oſſa, ſi non ſemper, plerumque tamen deſinentium, tendinoſa fine, ſeu capite, mobile os per contractionem verſus immobile admouens, pro animae voluntatisque imperio.* Huius autem motus cauſa, et omnis ratio in fibra carnea ſita eſt, vt tonici in membranea potiſſimum: vt vbicunque manifeſtus ſit motus, carnea adſit fibra, et viciſſim, vbi haec, ibi motus fiat manifeſtus. Hinc ex membranea et carnea fibra mixtis, ac inde pallidioribus ſeu languide rubentibus fit motus, ex vtroque compoſitus, qualis in gula, ventriculo, inteſtinis, videre eſt, quem periſtalticum diximus appellari. In veſica etiam fere talis eſt, nomine tamen eo non gaudent, cum hic verum muſculum credant auctores tunicis interſeri.

§. V.

Quomodo autem fiat muſcularis motus, de eo pluribus diſputatur inter auctores. Mere autem mechanicus is eſt, vt nullibi magis, quam in hoc doctrina haec recens obtineat. Non aliter enim, atque a mechanicis fit, membra corporis ab anima mouentur; tractione ſcilicet, eaque manifeſta, qua vna pars ad alterum attrahitur. Vt ergo artifices, vbi vel attollere, quid iubent, vel recta pertrahi via, vel oblique, vel in circulum, funibus id faciunt, aut alio tali, ad mobile applicato, ſic etiam hic fit, natura in hoc opere loco funis vtente muſculo, qui vt diximus, congeries eſt fibrarum beneficio tendinis interuenientis mobili arctiſſime ex vna parte innexus, ex altera firmiter quieſcenti inhaerens. Vide mechanice haec demonſtrata in I. A. BORELLI *de motu animi.*

§. VI.

Sciendum enim, vel ex Archimedis poſtulato ad quemlibet motum quatuor rebus opus eſſe. 1. Mouente, 2. mobili et mouendo, 3. inſtrumento, 4. quieſcente, prout etiam in theſibus ſelectis olim monuimus. Mouens ergo eſt anima; non ſuperior illa, ratiocinans, et praeſcribens, quid agendum, aut omittendum: Haec enim actiones morales dirigit, non naturales partium; ſed illa, quam homo cum brutis communem nactus eſt, quae conſeruationi corporis praeeſt, illiusque curam habet. Ea enim cum altera vna eademque eſſe nequaquam poteſt, corporea ſcilicet, cum altera non tam corpori, quam ſibi proſpiciat, niſi per accidens, conſulendo et eligendo, haec autem non deliberet, ſed meram ſenſuum perceptionem ſequatur. *Mouens* animam eſſe, conuenit, *mobile* vero eſt os liberum quoduis, ſeu pars dura et firma corporis, quae flecti poteſt, beneficio articuli, in quo haeret eius caput. *Inſtrumentum* muſculus eſt, qui in mobile os inſeritur, eique innexus eſt. *Quieſcens* vero os alterum, ad quod prius illud admouetur.

§. VII.

Et haec quidem hactenus clariſſima ſunt, nec vllam dubitationem habent; et fortaſſis in iis Medicus futurus poſſet acquieſcere: nam: pauca ſuperſunt, quae ad curandi rationem trahi poſſint? Sed fecit intemperantia ingeniorum, vt non ſatiata, neceſſaria et vtilia perſpe-

xiſſe,

xiſſe, in reliqua etiam, et abſtruſiora inquirere, decreuerint, et naturae occulta, ea vel inuita, eripere et pernouiſſe ſint auſi. Quaeſiuerunt igitur: Quomodo fiat illa attractio partis mouendae? Viderunt ergo ſtatim, muſculum in ſe recurrere, et breuiorem fieri, deinde, dum hoc fit, eum indurari, intumeſcere, pandi, laxari vero contrarium muſculum, dum ſequi antagoniſtam iubetur, et flacceſcere. Hoc ergo qui fiat, et quid tum contingat in muſculo, dubitarunt. Quidam flatu impleri eos, vt veſicam videmus extendi, et ſpiritus animales in hos reſolui arbitrati ſunt. Verum hoc locum inuenire non potuit. Quid enim tam cito in flatus eos verteret? Vbi cauitas, quae iis impleatur? quod epiſtomium, quo obturetur, quodue foramen illo clauditur, ne flatus erumpat? Itaque nimis ineptum hoc eſt.

§. VIII.

Nouo itaque conatu Medici Philoſophi noſtri huic difficultati obuiam ire tentarunt. WILLISIVS, horum non poſtremus, pulueris pyrii maximam vim conſiderans, coire in muſculis ſpiritum animalem cum ſanguine, per arterias influente, arbitratur, et inde oriri pugnam, atque quaſi tum exploſa bombarda muſculi ventrem impleri, et turgeſcere. In tendinibus autem contineri hos animales ſpiritus, magna copia, indeque, imperante anima, proſilire in carneas, itaque cum ſanguineis quibusdam, concurrentes rarefieri, vnde turgeſcentia muſculi, et ſubita inflatio oriatur. Corrugari autem fibras carneas, et hinc tumefieri. Qua tamen ratione ita colluctentur, et elaſtice ſe efferant, fatetur ſe neſcire, praeſumere autem, cum aliae particulae actiuae, inter ſe diſſimiles, aut mutuo commiſſae efferueſcant, aut elidantur, aut alias rarefieri et expandi aptae ſint, has etiam a tali cauſa pendere. Mox autem, vbi efferueſcentia ſeu rarefactio peracta ſit, viciſſim in tendinem vtrumque recedere, et muſculum relaxari. (n)

§. IX.

Haec WILLISII ſententia, et valde inepta eſt, et male cohaeret, vt vel ipſa inconſtantia auctoris et fluctuatio oſtendat, nihil veri illi ſubeſſe. Modo enim *explodi*, modo *efferueſcere*, modo *elaſtica vi expandi*, et ſic *tumefacere* fibras carneas, ac *in ſe* (quod contradictionem manifeſte inuoluit) *adigere*, aſſerit, vt ex his eius verbis intelligitur:

(n) leguntur haec ad verbum prope *Exerc. Med. Phyſica de motu musculari.*

Animam ſpiritus in partibus diſpoſitos ſuſcitare, vt cum impetu quodam expanſi, ac veluti exploſi eas inflent, vt aucta craſſitie, et quoad longitudinem decurtatae, membra appenſa attrahant. item: *Neceſſario ſupponendum, particulas quasdam motiuas in muſculo recondi, quae iuxta inſtinctum, a cerebro per neruos traditum, vel vt exploſione quadam in motum concitentur.* Mox dicit: *Particulas elaſticas* in tendinibus contineri, quas, quae ſint, prodit, aiens, *ſpiritus animales copia ingenti fibras tendinoſas incolere, quae in fibras carneas irruant, easque intumeſacerent, ac in ſe propius adigant.* Mox ſubiungit: *Ad hunc effectum producendum non ſufficere ſpirituum copiam, ſed alias quasda, particulas fibris carneis eſſe inſitas, ſupponendum eſſe, quibuscum e tendinibus affluae concurrant, illicoue luctentur, vnde rarefactio et turgeſcentia, inflatio et abbreuiatio oriatur; haud diſſimili ratione, ac cum ignis corpuſcula, corrigiam ſubeuntia, ipſam infarciant, et corrugari faciant,* Habes ergo hic *Expanſionem carnium, tumefactionem, exploſionem, inflationem, elaſticitatem in ſe propius adactionem, luctam,* cum aliis adeoque *efferueſcentiam* et *corrugationem.* Quae, ſi quis inter ſe conciliare poſſit, admiretur WILLISII induſtriam, ſi non, et meram hic confuſionem mecum agnoſcat, miretur alios, cur tam abſurda non dudum exploſerint. Non iam urgebo, neruos in ventrem muſculi, nequaquam in tendines deſinere, nec exploſioni aut corrugationi fibrarum multis adverſabor, dimittam intacta alia omnia. Si concederemus vel quoduis horum, qui tamen attractio, et quidem prout libuerit, vel lenta, vel celerrima, vel fortis vel moderata fieri hoc modo poſſit, dicet nemo, nec quo pacto talis vel efferueſcentia, vel inflatio, vel rarefactio, vel elaſtica vis, vel exploſio tam diuturna et conſtans eſſe queat, vt non remittat muſculus, ſed prehenſa manus teneat per quam diu. Nouimus virum primae nobilitatis, et quo cum nobis etiam arcta neceſſitudo interceſſerat, qui naui vectus, et tempeſtate eiectus in mare per triduum integrum, quod durauit illa, funem prehenſum e manu non demiſit, etiam omni ſenſu priuatus, qua tandem ceſſante, e mortis faucibus, attracto a nautis fune, ereptus funis autem aegre e manu arctiſſime ſtringentis extortus eſt. Hui! quanta vel exploſio, vel inflatio elaſtica haec erat, quae non ceſſauit per integrum triduum. Itaque haec exploſio exploſione digna tandem dimittatur.

§. X.

Eadem vero opera IOH. MAYOW (o), popularis WILLISII, excogi-

(o) Tract. de motu Muſculari et ſpir. anim.

cogitatum huic perſimile dogma deſtruxiſſe me videor, qui ab eo non multum abludit. Exiſtimat enim, partes illas, quas WILLISIVS ex ſanguine ſecedentes, cum ſpiritibus animalibus luctari putat, *ſalino*, (vt loquitur,) *ſulphureas* eſſe, easque a muſculi carne tanquam per cribrum ex eo ſeparari. Spiritus autem animales eſſe *Nitroaereos:* qui alteras obuiam habentes, efferueſcentiam inter ſe, inita pugna, excitent, qua muſculi fibrillae transuerſales, quas in muſculis cum plerisque hodiernis, adeſſe ſupponit, (fortaſſis autem ſunt longe aliud quam ipſis videntur) inſtar chordae ſuper ignem contortae, longitudinales, verasque carneas trahant ad ſe, reddantque breuiores. Haec ſane, non admodum a Williſianis diuerſa ſunt, niſi quod *ſpiritum nitroaereum* ſuum, quem vbique MAYOW crepat, et tantum non omnis motus cauſam facit, in cerebrum et neruos immittat, et ſpiritus animales inde conſtituat. Cum autem hic ſpiritus Nitroaereus dudum e ſcholis exulet, nec niſi in auctoris ſui cerebro reperiatur, prolixa refutatione huius ſententiae non eſt opus.

§. XI.

Tertia ratio IOH. ALPH. BORELLI eſt, (p) non ſane pluris facienda. Per *ebullitionem et efferueſcentiam*, qualem in liquoribus arte chemica paratis acidis et alcalicis fieri videmus, *a ſucco neruorum cum ſanguine confligente excitari, et hinc fibras muſculorum expandi, ſicque contrahi.* Obſecro enim, de ſucco neruorum vnde conſtat? concurſus illius et ebullitionis quodnam vel leuiſſimum indicium? quaeue eorum natura talis, vt calor excitetur, et ebulliant? cum certiſſime conſtet, ebullitionem iſtorum humorum non aliunde fieri, quam quoniam igneae particulae, ex vero igne, quo parantur, et qui ſe illis liquoribus vnit, dum altero affuſo libertatem acquirunt, erumpunt cum ſtrepitu, vt alibi oſtenditur. Denique, quod maximum, doceant me obſecro illi tam ſapientes viri, qui fieri poſſit, vt ex ebullitione illae fibrae impleantur, intumeſcant, contrahant ſe, attrahant alterum tendinem, ne plura dicam, inania et abſurda, quae hic lubens praetereo. Vide de his etiam IOH. BOHNIVM (q) qui tametſi et ipſe ſpiritus animalis elaſticitatem et ſanguinis conſpirationem cauſam contractionis muſculorum agnoſcat, illa tamen omnia reiicit et conuellit.

(p) citato libr. de motu animal. (q) Circul. An. Phyſ. Prog. 29.

§. XII.

Haec ſunt commenta nouiſſima auctorum, nihilo ſane, vt apparet, priori illo, de inflatione muſculorum meliora, imo eodem recidentia, niſi quod in ortu flatus huius aſſignando ſe etiam ineptius geſſere, quam qui eum praetereuntes, rem ipſam ſimpliciter affirmarunt, ſcilicet *opiniones non veras quo magis proſequaris, eo plura inde falſa et inania naſcuntur.* Eſt autem haec de modo, quo per influentes e cerebro ſpiritus fibrarum, ex quibus muſculi conſtant, contractio fiat, tum difficillima, et humano generi imperſcrutabilis, tum medicis valde inutilis. Quid enim, ſi vel his opinionibus adhaereas, vel aliam, veramque reperias, inde in curandis morbis vel commodi nobis expectari poteſt, vel ſi ignoremus, incommodi. Num ſpiritus illos praue ſe habentes emendes? aut muſculi vitium, ſi tamen in eo ſit cauſa, facilius corrigas, non arbitror. Itaque haec ſcire velle, inane eſt nimiae et inutilis curioſitatis deſiderium.

§. XIII.

Quod ne gratis a me dictum videri poſſit, vnam adhuc, ingenioſiſſimam BOERHAVII (r) rationem ſubiungere libet, quae mihi quidem omnium maxime veroſimilis videtur, non tamen plene ſatisfacit. Succum neruoſum, neſcio quo argumento, ille admittit, eumque per neruorum infinitos, in quos findantur, ramulos ſingulis fibris inſertos, in eos infundi ſupponit, pariter atque ex arteriis ſanguinem. Quod, tametſi nullo indicio compertum habeamus, et vt ille habeat, vereamur, tantisper tamen credere lubet. Succi tamen nomine mutato in Spiritus nomen. Hoc ſucco ſemper plenas eſſe muſculoſas fibras, perſuaſum habet, et ſic in aequilibrio cum antagoniſta ſuo muſculum ſeruari, (aliam multo elegantiorem cauſam BORELLVS reddiderit) cui, dum maior pars fluidi illius ſuperueniat, et premat liquorem, iam in eo contentum, vim illam ingentem fieri ob exilitatem canalis, ex mechanicis et hydroſtaticis legibus putat demonſtrari poſſe. Diſtendi itaque amplius muſculum, ſeu fibram iſtam, vi huius preſſionis, et attolli in figuram ſphericam, quo pacto putat omnibus phaenomenis eſſe ſatisfactum. Non lubet iam omnia preſſius examinare: praeſertim cum liquorem nerueum nullum eſſe, iam ante euicerim, nec mechanica aut hydroſtatica iſta dogmata liquido huic tam tenui, vt, ſi exiſtat, cerni non poſſit, (vnde nos fluidum nerueum voce ampliore appella-

(r) Inſtit. 313.

appellare malumus, aut ſpiritus nomine, vbique recepto, notare) applicare, quantaque illa ſit vis; atque annon a potentia primi mouentis potius pendeat, quam canalis anguſtia, examinare. Id tantum monebimus, conceſſis omnibus, inflationem vel intumescentiam fibrae, et hinc fibrarum reliquarum ſimilium facile quidem cognoſci poſſe, modo illa vltra ſuam craſſitiem naturalem incrementum capere poſſit, (quod tamen minime veroſimile eſt) Attamen contractionem, vt breuior fiat, et recurrat in ſe, quod erat demonſtrandum, hinc deduci nullo modo poteſt, niſi in quantum veſica inflata, vel humore impleta dum intumeſcit, breuior apparet, quae tamen et parua eſt, et potius in omnes fit dimenſiones, vt illa adeo et longior reddatur. Ne nunc dicam talem intumescentiam in muſculo non fieri, qualis ad tractionem membri mouendi requiratur, quam ſane amplum ſatis eſſe oporteret, ſed leuem tantum, et quae partes vicinas non attollat, vt animaduertere liceat adſtantibus, vt hic tumor potius in ſe recurrentis fibrae, indeque durioris redditae, quam fluido inpletae, notam habeat.

XIV.

Mihi itaque ſatius eſſe videtur, in fibra motrice vim ſe ipſum contrahendi, et in ſe recurrendi prorſus peculiarem agnoscere, qualem videmus inſectis quibusdam, erucis puta, bombycibus, lumbricis eſſe, quae itidem, vt moueantur, ſe contrahunt, et tument contracta et duriora redduntur. A qua ſententia non me abſtrahit, quod recentibus muſculi ſint reperti, ſub pelle horum animalium latentes, quibus annuli ad ſe accedere, et pellis corrugari queat. Etenim hoc pacto non fieri fibrae muſculoſae in ſe recurſum, lubens fateor, fieri tamen, autopſia nos inſtruit, quoties fibra talis per medium diſſecatur. Tum autem ſponte ſine acceſſione nouae portionis neruoſi liquoris in ſe recurrit, et ſic trahendis ſecum partibus adhaerentibus ipſo niſu a natura indito idoneam ſe eſſe teſtatur, modo vel tantillum roboris, quo antagoniſtam vincat, ipſi accedat. Quomodo vero id ſpiritibus animalibus influentibus fiat, et quomodo fibrae contractae, tam fortiter ſtringi queant, vtrumuis aeque intelligi, hoc eſt, nulla humana induſtria deprehendi vnquam poterit: vt recte BOERHAVIVS (s) et prorſus ad meam ſententiam accedens, dixerit. *Omnia explicata, excepta ea vi, quae preſſionis momentum auget et minuit,* (addo et fibrae

(s) Thes. 316. eſt loc.

fibrae muſculoſae in ſe recurrentis ratio) *ſed haec difficultas* (vtraque) *tolli nequit*, *ſed* (19. H. I.) *ſola obſeruatione conſtat*, *idque ſufficit medico*, *vlteriorque inquiſitio impoſſibilis*, *cum vltimae cauſae phyſicae* (quas Deus ſuae ſapientiae ſoli reſeruauit) *medico neque inueſtigatu neceſſariae*, *nec poſſibiles vel vtiles ſint.*

§. XV.

Hinc neque illud etiam tangam: Vnde tanta Muſculo accedat vis, tantumque robur a ſpiritibus iſtis fluido tam tenui, et velociſſimo vt onus longe grauiſſimum tollat, portet, trudat, reſiſtat maximae moli, contranitatur et illam vincat: Sunt qui ferrum, ſoleae equinae aptari ſolitum, manibus rumpant, ſpumantem imo pateram argenteam digitis comprimant, vt exſiliat arte liquor, aliaque ſtupenda perficiant. Neque examinabo, nunc pulcherrima licet, STENONIS (t), BORELLI (v), STVRMII (x) de modo mechanico mouendi membra humana inuenta, et demonſtrationes, praeſertim cum nonnulla eorum mihi adhuc dubia, et obſcura ſatis videantur in STENONIS praeſertim parallelepido, quod cuiuis muſculo adſcribit: placetque magis ALFONSI varietas (y). Sed iſta Medicis mathematicis, et qui ſpeculationibus delectantur, ulterius excutienda relinquam, interim videri poſſunt ipſi auctores.

§. XVI.

Vnicum hoc de motu, quo totam eius Doctrinam complectar, addam. Cum muſculis oſſa moueantur, illis ad hunc motum, in artificioſiſſima machina, articulos eſſe datos, quibus efficiatur, vt et iis firmatis rectitudo contingat, et flecti in varios vſus, greſſum, apprehenſionem, et regendi apprehenſa ad arbitrium, quantum ſat eſt, integrum ſit. Vt autem inſtrumenta ferrea, lignea, aurichalcea, quo promtius moueantur, pingui quadam materia affuſa ad flexuras, redduntur motui protiſſimo idonea, ſic et in articulationibus glutinoſam lympham naturam affudiſſe, qua oſſium capita, laeuiſſima cartilagine obducta, lubrica reddantur, vt ſine ſtrepitu aut crepitu, ſine haeſitatione omni, ad imperium eius, qui hos regit artus, ſpiritus trahentibus muſculis obediant. Vnde illa celerrima actio, momento citius peragenda, praeſtatur.

CAPVT

(t) *Specim. Muſc.* (v) *De motu animal.* (x) *Ephem. Germ.* (y) *Prof. 6. cap. VI.*

CAP. XXVIII.

DE EXTREMIS CORPORIS INTEGVMENTIS.

§. I.

Prouidus naturae Parens artificioſiſſima corporis machina fabricata et perfecta, de ſecuritate ei praeſtanda cogitauit, ne externis iniuriis fluidi, in quo degere eam volebat, hoc eſt aëris, expoſita, cito corrumperetur. Eum in finem duplici eam operimento texit: interiori molli pinguedine, per pannum adipoſum extenſa, et externo, ſpiſſiore, cute. Quam tamen ita contexuit, vt vitalis flammula, quam intus recondidit, ne ſuffocetur, liberam ſpirationem et exhalationem habere poſſit. Cum enim humido immerſa eoque obruta eſſet, cum quo perpetuo ipſi luctandum eſt, niſi propellere partem ipſius foras, et viciſſim ventilari per pulmones, excitarique poſſet, breui erat ſuccumbendum. Hinc poris cutim peruiam fecit, quaſi tot ſpiraculis, per quae continuo eius aliquid exhalet, cibo potuue cotidie reſtituendum.

§. II.

Eſt autem cutis fibrarum, ad BARTHOLINI Nepotis mentem, (z) ex venarum, arteriarum, tendinum neruorumque extremis; STENONIS (a) vero, tendinum muſculoſorum, concretus pannniculus, in quo vtrumque decipi arbitramur. Cur enim vaſorum extrema abire in fibras credamus? aut per panniculum pinguedinalem traiectos tendines cutim conſtituere, potius quam eam ex membranaceis fibris, inextricabili, ſecundum GLISSONIVM (b) galeri in modum ratione, cumulatis compoſitam, in quam et neruorum, et vaſorum omnis generis, (tendinum, quas putat STENO, potius neruorum propaginem eſſe, ſuſpicor) extrema procurrant? Nam de nerueis ſenſus nos certiores reddit, de ſanguineis color, tota enim, cuticula priuata, rubet. Quod vel intertrigine, vel veſicatoriis adminiſtratis, ea reſecta, patet. Eſt enim cuticula cutis quidem pars, vt recte GLISSONIVS et SPIGELIVS (c) exiſtimant, ſed quae, disruptis fibrillis, varia de cauſa ab ea ſponte abſcedit, aut violenter abrumpitur, calore praeſertim et putre-

(z) *Diaphr. Struct. nou. c. 2.* (a) *De canis* CARCHAR. *diſſ. cap. 1.* (b) GLISS. *de part. continent.* (c) *Anat. cap. 3.*

putrefactione, qua ego Ienae ſummo aeſtu manum integram ea denudaui, non lacerata, vt nunc quoque poſſum oſtendere. Idem et collegae MEIBOMIO Helmſtadii accidiſſe noui. Data autem cuticula, vt vaſorum iſta extrema obtegat, et prohibeat ſanguinis, ſpiritusque eruptionem, cutimque ab aëris incommodis ſaluam praeſtet.

§. III.

Cuti glandulae innumerae miliares vbique intertextae ſunt, quas ſub detracta cuticula in viuis, proprioque corpore oculis deprehendi, experientia me docuit. Vnde mador, et ſeri regurgitatio, atque ſub cuticula nondum perrupta collectio ingens, ſimul ac illa ſecedit, conſequitur, donec vero illa arcte inhaeret, cohibitum non niſi in imperceptibiles vapores reſolutum elabitur: qui vt e pulmone efflatus, vitra inficit, collectus rurſum in guttas, ita niſi perquam eſſet tenuis, cerni et obſeruari etiam in aëre poſſet; nunc ſub nomine inſenſilis transſpirationis tacite elabitur imprudentibus.

§. IV.

Haec *SANCTO SANCTORIO*, Italo, ad ſtateram experiſa, (d) omnia recrementa cetera ſuperare pondere, creditur. Cuius tamen ego incertam eſſe copiam, nec eandem frigidis calidisque regionibus, anni temporibus, tempeſtatibus, ac temperamentis diuerſis, perſuaſus ſum. Interim, ſi infra modum eſt, febres, hydropem, cachexiam, aliosque innumeros morbos arceſſere, ipſumque afficere vitalem ignem, experientia teſtis eſt. Hanc promouet corporis motus quilibet, et quia calorem excitat, qui tum magis expellit, et quia, membris concuſſis, quaſſatisque, illae comprimuntur, vt emulgeatur lentus et incraſſatus forte liquor. Eadem autem opera et ſpiritus animales, hiantibus nimium poris, et plures effluunt, et plures conſumuntur motu. Vnde profecto eſt, quod violento motu debilitas ac laſſitudo eſt. Cur autem debilitatis, ſyncope correptis, moribundis, non iam tranſpiratio, ſed ſudor? Hoc vt pateat, ſudoris ratio explicanda eſt.

§. V.

Diximus, vapores iſtos, qui cerni non poſſint, per pulmones ſaltim exeuntes, in vitro manifeſtos fieri. Eadem vero horum, et euaporantium per cutim natura eſt. Dum ergo illi vel impingunt in

(d) *De Medicina ſtatica.*

in corpus ſolidius, frigidum maxime, condenſantur, confluunt, et in guttas colliguntur. Quod ſudantes operimentis tecti, manifeſtiſſime produnt. Hoc vero, ſi ſenſim coaleſcant, accidit. Si vero confertim et gregatim confluant, etiam ſine integumento, poris ſuperatis, ſtatim in ipſius cutis ſuperficie apparet. Relaxantur autem debilibus pori, flaccidis fibris, nec turgidis ſanguine, vnde liberalius erumpunt, quae in corpore compreſſa exitum ſua ſponte quaerebant. Accedit ipſius ſeri reſolutio, qua tum, ſecedentibus partibus glutine in vnum collectis, facilitate maiore diffluit. Hectici, in ſudorem proni id reddunt perſpicuum.

§. VI.

Negare auſus eſt poros in cute BONTEKOE, (e) eo argumento, quod decies maior futura ſit tranſpiratio, ſi concederentur. Verum de his qui poterat aliter iudicare bellua iſta? quam tot quotidiana experimenta non conuicerunt veritatis? Fuerunt alii, nobiliſſimi viri, qui genio ſpeculatiuo indulgentes, tubulos nobis ſudatorios fingere conati ſunt. Quibus profecto cum tam prope ſub cuticula adiacent glandulae, non eſt opus. Alii recentiores, MALPIGHIVM ſecuti, corpus reticulare ſub cuticula conſpici contendunt, quod Cl. PECHLINVS, (f) in Aethiope nigrum reperit, RVYSCHIVS meus (g) depinxit optime, vna cum papillis nerueis, eiusdem auctoris inuento altero, prout per microſcopia apparet, neque enim oculo, niſi armato, conſpici poſſunt. Has papillas in cuticulae ſulcos deſinere, et quolibet ſulco binos ordines parallelos papillarum, cum medio ordine ſecretoriorum contineri, ſuperat intellectus mei mediocritatem, credendum tamen BOERHAVIO, qui id aſſerit, etſi difficulter comprehendi poſſit, in tanta ſulcorum iſtorum reticulari copia, vt numerari aut diſtinctim perſpici recuſent.

§. VII.

Non coire cutim poſt vulnera, niſi per callum, compertum eſt, niſi in pueris, valdeque iuuenibus et puellis. Neque hoc mirum, tanta fibrarum, quibus conſtat, copia et intricatiſſima textura: Talem enim requirebat hoc corporis integumentum, quod fortiter reſiſtere tot impingentibus, laedentibusque oportebat. Sed et cum a ſubſtrato pinguedinali panno, (cui tamen arctiſſime plerumque inhaeret) ſeceſſum fecit, non amplius cum eodem coire, a ſe perſaepe obſeruatum

(e) Lib. de vita et morte Hom. p. 78. (f) *De colore Aethiopum.* (g) Ep. probl. I,

tum DOMINICVS MARCHETTI aſſerit, (h) vir optimus, et Medicus peritiſſimus.

§. VIII.

Ex cute prodeunt et pili, non tamen vbique, ſed locis calidis et humidis maxime, ſub axillis puto, ad pubem: et ſingulari diſpoſitione corporis capilli. Horum radices cutem profundius ſubeunt, ad panniculum adipoſum etiam penetraſſe viderit RVYSCHIVS, egoque ſaepius conſpexi. Matariam eſſe humorem, hinc patescere poteſt, quod in humidis, ſudorique maxime obnoxiis locis proueniant, quaſi ex neceſſitate naturae: Hirſutiores multi ſunt, per totum corpus iis obtecti propemodum qui ſunt calidioris, alii glabri, qui frigidioris temperamenti, minusque ad negotia alacres, ſed callida ſimulatione inſidioſi. Faeminae exemplo ſunt. Hi pili, ornamento corporis, an deformitati? et cui vſui? niſi id ſit, quod ſuſpicor: Quadam naturae vniuerſae conformitate, vt cum Quadrupedia pleraque pelle tali gaudent, volucres plumis, etiam homines eius rei veſtigia oſtendant: plane vt in aliis. Sic mammae et viris ſunt, quamvis inutiles: et faeminis quibusdam, non flore iuuentutis, aut pubertatis tempore, ſed cum anus fiunt, barbae quaedam veſtigia, teneriora licet, apparent. Denique arbores frondibus, prataque herbis gaudent: ſic naturae operibus perpetuo conſpirantibus.

§. IX.

Cuti ſubeſt proxime altera veſtis corpori circumiecta *pinguedo*, arctiſſime in homine ei innexa, fibris tendineis, nerueisque, vt aegerrime ſeparetur; integro eius panno, non quidem eiusdem vbiuis ſpiſſitudinis, nec partium ratione, nec aetate. Eſt tamen et internis corporis partibus affuſa, et hic illic diffuſa. Haec panniculo membranaceo circumiecta olim exiſtimabatur, nunc ſacculis ſiue loculis quibusdam per fasciculos diſpoſitis, contineri, MALPIGHII induſtra deprehenſum eſt, quae inanes concidunt (i) craſſamque membranam mentiuntur. Implentur illae in pulchre valentibus, vt turgescentes attollant cutim: morboſis, eſurientibus, in calidis regionibus degentibus parum eius apparet.

§. X.

Cuius rei cauſa vt pateat, generatio eius ſpectanda. Collectio eſt ſuperflui ex alimento; Huius enim, quod non conſumitur, ſeponit aliorſum natura, in prouiſionem poſteri temporis, ſi quando venerit vſus.

(h) Anatom. (i) *Exerc. De omento, ping. et adip. duct.*

vſus. Nutriuntur enim non partes ſolidae, quod patebit mox, ſed ſolus igniculus noſter vitalis, in ſanguine innatans. Nutritio huius fit ſolis pinguibus, reliqua per vrinarias vias, aliasque excernitur, et e corpore eiicitur, niſi pars quaedam mutilata forte reſtituenda veniat. Quod ergo ignis innatus non conſumit, id huc amandatur. Hinc eſt, quod Itali, et Hiſpani, nimio et ſolis calore, et vini generoſioris potu, et propria ignis huius acrimonia peruſti extorridi appareant: Galli in patria haut facile pinguescant, in Germania degentes aliquamdiu, haut raro aqualiculum alere incipiant: Germani vero, pingui ſua cereuiſia impleri ſoliti, omnes prope populos vincant amplitudine corporis.

§. XI.

Hic ergo aſſeruatur pinguedo, eo vsque, vt vel alimenti inopia, vel appetitus in morbis proſtratus, vel febris quaedam, aut alius morbus, aut profuſio liquoris vitalis exhauriat vires. Tum liquata regreditur illico in venas, quae eam per laterales tubulos facile admittunt, et adducentes ad hunc igniculum, ſuppetunt ei, vnde viuat. Argumento luculentiſſimo ſunt omnes quidem ferae, quae longam hyemem ferre non poſſent, niſi Prouidentia fructus autumnales dediſſet abundantiſſime, quibus non in praeſens, ſed in futurum quoque ſe ſatient. Eo enim tempore omnes pingueſcere, deprehenduntur, Verno tempore emaciatae ſunt, et vbi diuturnior fuit hyems, multa niue omnibus obtectis, pertenues. Sed multo magis earum quaedam genera id docent: Vrſi, taxi, mures montani, qui latent hyeme tota in cubili, vt mortui, reſuſcitantur emaciati, tepidiorem auram ſpirantes, et exeunt ad praedam. Neque in inſectis exempla deſunt. In bombyce, dum ex eruca in aureliam mutatur, omnia reliqua concidunt, praeter pinguedinis vasa: cuius perparum ſupereſt, circa finem mutationis. Igniculus enim vitalis nutriebatur, dum latebat ſine cibo: Idem perſpexit celebratiſſimus MALPIGHIVS,(k) ſed abreptus opinione praeconcepta de calore nociuo veritatem agnitam repudiavit. Sed iam olim GALENVS id monuit, in frigidis regionibus et frigidis animalibus multum adipis deprehendi (l).

§. XII.

Vſus ergo pinguedinis *geminus* eſſe deprehenditur, illius certe, quae

(k) *cit. loc.* (l) *Simpl. Fac. cap. 20.*

quae panniculum hunc occupauit. *Vnus*, vt a frigore defendat potentius viſcera, *alter*, vt ſuccurrat inopiae. Ad primum pertinet, quod bene ſaginati minus ſentiunt algorem, emaciati percipiunt facilius. Hinc et populis, calidarum regionum incolis non opus erat hoc ſubtegmine, cum mitiſſima hyems eos non ita affligat: In frigidiſſimis autem aeque parum incraſſantur, qui laborant alimentorum defectu, Finniae incolae, Lappones, quibus proin aliunde animalium pellibus et velleribus piloſis denſiſſimis proſpectum eſt. De cetero in frigidioribus regionibus omnia animalia pinguiora eſſe, amiciſſimus mihi, dum viueret, PECHLINVS, ornamentum illud ſeculi, etiam monuit, de colore et Habitu Aethiop. c. V.

§. XIII.

Commemoratur ſub pinguedinali hac membrana et *panniculus carnoſus*, ſed iis fere, qui brutorum ſectioni aſſueti, humana cadauera vel non ſecant, vel non inſpiciunt cum cura. Hinc nata controuerſia eſt RIOLANO cum VESLINGIO, a quorum prior negauit, alter affirmauit eius praeſentiam, et in ea re, vt fere omnibus a DOMINICO MARCHETTI, diligentiſſimo anatomico, et RIOLANO infenſiſſimo defenſus eſt (m). Ego, qui oculis meis fidem adhibeo, nunquam eum conſpexi, ſed abeſſe, teſtari bona poſſum fide, atque demiror VERHEYNII ignorantiam, qui in re tam manifeſta fluctuat. Datus autem animalibus quadrupedibus plurimis in id, vt quaſſata aut in rugas contracta pelle abigant muſcas. Nil enim eſt aliud, quam contextus fibrarum muſculoſarum, quae, vt aliae agentes, terminatae in cute, eam trahant et contractione alterna ac remiſſione concutiant. Hic vſus in homine nullus, neque id fieri opus erat, manibus inſtructo. Nec vsquam conſpicitur; niſi quod in fronte, et paucis etiam in occipite motus talis, pauciſſimis etiam auribus naribusque obſeruatur: vnde eſt, quod quidam muſculos aurium pingunt temere: vti facit rurſum VERHEYEN. Frontem autem corrugari, natura voluit, ad affectus pingendos. Occipitis alii cutim antrorſum attrahunt, VESALIVS et VALVERDA referunt, fuiſſe, qui in thorace et dorſo inſtar iumentorum eam mouerint. Hi, non eſt dubium, quin tali paniculo fuerint inſtructi. Quidam hanc membranam muſculorum, cuius itidem auctores nonnulli mentionem faciunt, eſſe arbitrantur, in

(m) VESL: anat. RIOL: animadu. in eam.

in quibus ipſe eſt STENO. Sed, quod venia eorum dixerim, neque hanc agnoſcere par eſt inter integumenta communia. Neque enim vbique illa reperitur: non in brachiis ſane, alibique, etſi alicubi diuidi in laminas, vnum aut alterum muſculum obtegens, facili opera queat. Itaque dimittamus et hanc, et hic de partium corporis vſu diſſerendi facimus finem.

APPENDIX.

DE NVTRITIONE.

§. I.

De hac agere poſt partium hiſtoriam, maxime commodum videtur: ea enim et aeque omnibus earum contingere vulgo creditur, nec niſi ipſis ſolis contingit. Quod enim fluida ad partes referunt hodiernorum plerique, inſcitia eſt, vt antea oſtendimus, nec ea nutriri dici poſſunt: ſed, ipſo conſenſu gentium, aut augeri, aut reſtitui. *Eſt enim nutritio ſubſtantiae eiusdem non ſolum perpetua regeneratio, ſed etiam acceſſio et appoſitio*, ita vt firmius cum ea, quae inſtauranda eſt, coeat, et concreſcat in vnum, quod de humoribus affirmari haut poteſt, neque de ſpiritibus, niſi quis abuti verborum velit ſignificatu, et perperam miſcere omnia, quod haut decet Philoſophum hominem.

§. II.

Non autem ea omnia hic congeram, quae de Nutritione in vniuerſum dici poſſunt et ſolent. Ea enim non homini ſolum, ſed cunctis etiam animalibus reliquis, ipſisque adeo plantis competit: qua de re, more ſuo, id eſt, accuratiſſime diſſerit CONRINGIVS *in Introductione operis illius*, quod de nutritione meditabatur, quod deinde in librum de ſanguine maximam partem transfudit: Inchoamentum operis exſcriptum anno 1639. Neque de varia verbi ſignificatione multum ſollicitus ero: vnum hoc, idque ſemel dixiſſe ſufficiat, mihi hic de illa ſermonem inſtitui, non quae ore fit, ſed qua vltimi alimenti in partes corporis fit conuerſio. Hanc perpetuo fieri, et in eam alimenta, quae aſſumuntur, omnia impendi, conſtans omnium ſeculorum

fuit opinio: noſtro autem hoc, et circa finem ſuperioris dubitari cepit, primum a me, primis, quibus Helmſtadii docebam, annis, vbi publice tum mea dubia diſſerendo propoſui, (ſeculi elapſi an. LXXXVIII.) Poſtea KLOPTON HAVERS, Anglus ſcriptor, itidem incidit in hanc difficultatem, isque ſuo loco rem ſcripto prodidit. (n) Quae tum me impulerint, vt a communi ſententia recedere, non prolixe narrabo, ſtat enim adhuc eadem ſententia, iisdem rationibus ſuffulta.

§. III.

Quae vt ordine proponi poſſint, primum dicendum, quid ſit nutritio: Et ſolet quidem illa deſcribi: *Continua quaedam ſubſtantiae generatio*: ſed haec impropria ſane eſt vocis acceptio: Generatio enim eſt rei nondum exiſtentis productio noua, quod de nutritione dici nequit: eſt enim rei iam productae potius continuatio, quam nondum exiſtentis conſtitutio. Quare rectius multo et accuratius definitur *Nutritio pereuntis alicuius ſubſtantiae, quae ſenſim fiat, in integrum reſtitutio.*

§. IV.

Quo reperto, ſecundo loco quaeſtio expedienda eſt, *nutriaturne homo, nec ne?* ſtultum enim foret multa de ea agitare, ante quam conſtet aliquam fieri. Ceterum forte et ſtultum fuerit dubitare, an homo nutriatur, ſi per nutritionem intelligas, vel cibi potusque acceptionem, quae fit ore, vel incrementum corporis, vt Ill. CONRINGII verba mea faciam, nemini enim non exploratum eſt, edere hominem et bibere, eundemque ex paruulo in proceram vsque creſcere ſtaturam, itaque nutriri hominem, extra controuerſiam eſt. Id ergo tantum inquirendum, an totus homo ſecundum omnes ſuas partes nutriatur. Quod quidem, cum homo conſtet ex anima et corpore, de anima nemo affirmauerit, etſi HIPPOCRATIS dictum circumferatur; *animam corpori continuo innaſci:* et, ſi etiam id fieret, non tamen ad medicos pertineret, quippe quibus res eſt ſolum cum corpore. De corpore ergo, eiusque partibus duntaxat dubitatio eſt. Cum autem praeter partes, quae corpus componunt, etiam humores et ſpiritus in eo reperiantur, de his quoque initio quaeſiuimus, quod nunc ad ſolas partes rurſum reſtringendum eſt, quippe quae ad corpus vnice pertinent, et de ceteris poſtea demum dicendum. §. V.

(n) Lib. de Oſſibus Londini 1691. Latinitate vero donatus ab amiciſſimo nobis GEVDERO, FFti 1692.

§. V.

Videntur autem haut pauca, nec leuia obſtare, quae vix admittunt eiusmodi partium nutritionem. Nolo omnia adducere, aut quae celeberrimus CONRINGIVS iam olim examinauit argumenta, otioſe hic repetere: vnum vrgebo, ex ipſa rei natura petitum. Dictum nempe eſt, *nutritionem eſſe pereuntis ſenſim ſubſtantiae reſtitutionem.* Si ergo probauero, nihil ex partibus nobis perire, certe euicero nihil etiam reſtitui, adeoque nutritionem fieri nullam. Hoc autem erit in facili, de plerisque ſaltim. Nam *pinguedinem* conſumi, et identidem reſtitui, conuertique in alimentum corporis, non modo tabidi experiuntur, ſed et aetate prouecti, et decrepiti, qui plerumque emaciantur miſere. Verum et aegroti, et febribus aliisque quam plurimis morbis laborantes id docent, vbi ita exareſcunt nonnunquam, vt vix oſſibus haereant, his vero ſuperatis, iterum pingueſcunt, ne iterum dicam de vrſis, taxis, ceterisque animalibus, quibus hieme in ſanguinem redit pinguedo, quam autumno acquiſiuerant, de quibus antea dixi. De hac ergo arbitror eſſe manifeſtum. At ceterum partium alia res eſt, quae tam molli, qualis eſt noſter, in humido igni non tam facile funduntur, ſicco autem et flammeo citius conburuntur, quam fluunt. De his ergo quaeritur, an aliquid earum pereat, quotidie reſtaurandum? Non autem fieri, his argumentis euincitur.

§. VI.

Si quid corporis perit, aut in nihilum abit, aut in aliud mutatur, aut in minima reſolutum euaneſcit in auras: nihil autem horum fieri videtur. Nam in nihilum quidem nihil tranſit, in aliud autem mutari, nullis notis conſtat. Quin ſi tranſit, vel in alias ſolidas tranſit, vel in fluidas, vel in excrementum. Vnam autem ſolidam partem in aliam tranſire, fruſtraneum foret, adeoque abſonum eſt exiſtimare: nec ſine alia praeeunte mutatione fieri poſſet; quod ſi fieret, deprehenderetur, toties inſpecto corpore, viuente et defuncto, vt oculos fugere id non queat. In fluidas ergo abierit? Verum et hoc fruſtra foret: Nam ex fluidis ſolida nutriri, maxime ſanguine, ipſa aſſerentium poſitio eſt. Cui vſui ergo, vbi prius in ſolida abierint fluida, iterum in liquida verterentur? Fruſtra ſane tum natura laboraſſet, ſi iret in circulum: poterat enim permanſiſſe prius. In excrementum etiam verti ſolidas partes, non eſt cur credamus: poterat enim, ſi quid

ſecernendum erat, id fieri ante quam in ſolidas partes alimentum transmutetur. Et id profecto etiam fit. Vrina enim, et recrementa alia omnino prius ſecedunt, quam ad partes perueniant. Reſtat ergo, vt in auras euaneſcant. Sed hic eadem ratio militat: ſi enim tale quid foret neceſſum, potior ex fluidis via exiſteret et proximior, quam ex ſolidis. Atque hoc etiam fieri manifeſtum eſt, et quicquid ex corpore exhalat, ex illis potius prodit, quam his: quis enim vnquam audiuit, ſolidas partes in auras euaneſcere?

§. VII.

Olim quidem creditum fuiſſe, in fluidas mutari, ſcio; nimirum liquari, et redire in venas. Qua de re egit prolixe CASPAR HOFMANNVS *Disquis. de Ichoribus*, tum febribus ardentibus, tum et hectica, aliisque morbis, vbi calor dominetur, videamusque emarcidas fieri, et collabi: Verum etiamſi eſſe id verum, fateremur, nihil tamen euinceret: nam a non naturali ad naturalem corporis conditionem non eſt bona ſequela, nobis enim ſermo eſt de corporibus ſanis, vbi temperata caliditas naturalis nihil depaſcitur. Sed hoc ne quidem eſt verum, doctores enim deceptos eſſe huc vsque facile oſtendi poteſt. Nam quod decidit, et liquatur tum in corpore, non niſi pinguedo eſt. Ex reliquis partibus praeter carnes, nihil collabitur, neque membranae, nec ligamenta, aut tendines, multo minus oſſa. Conſtituunt autem carnes fibrae ſanguine inflatae et turgentes. Quamdiu itaque eo repletae ſunt, ἔυσαρκοι ſumus, et ſuccipleni. Simul ac vero ſanguinis minuitur copia, collabuntur in ſe, et pulchre expleti corporis ſpecies euaneſcit. Quod non in aegrotis tantum videmur fieri, ſed et ſanis: dum enim frigore conſtringuntur muſculi, exprimitur ſanguis, venaeque ipſae concidunt, vt manus ac digiti minus pleni appareant; mox, redeunte in membra calore, turgent omnia, et ſuaui tumore extolluntur.

§. VIII.

Dixerit forte aliquis: Attritu per motum continuum quid decedere, quod reſarciendum ſit. Verum et hoc nullum poteſt habere locum. Vt enim alteratur aliquid, tres conditiones ſunt neceſſariae: 1. Durities, 2. aſperitas, et 3. vt alterum alteri arctiſſime haeret. Cuncta autem in motu partium, aut pleraque deſiderantur. Nam in oſſibus

bus quidem et cartilaginibus durities eſt: ſed tanta vbique in articulis, vbi mouentur, laeuitas, vt nulla attritio accidere poſſit. Taceo, praeterquam in articulis, oſſa ne moueri quidem, vt in capite. Ceterae partes omnes molliores ſunt, eademque perpetuo madore, et lubricitate perfruuntur, neque tam arcte adfricantur ſibi, vt iis quicquam attritu poſſit abſcedere: quod ſi fieret, tantillum id fuerit, vt vix milleſima pars eius, quod cotidie aſſumimus, reſtituendo illi poſſet impendi.

§. IX.

At, aiunt, qui tabe aut inedia conſumuntur, aut cum morbo diu conflictantur, ſi poſt mortem ſecentur, fibras carneas nullas exhibent, ſed ita conſumti iis ſunt muſculi, vt mere membranaceae fibrae ipſorum appareant. Dictum iam eſt, a ſtatu corporis naturali ad morboſum non eſſe procedendum: nunc clarius dicam. Ratio huius rei eſt, quod muſculi, qui ex tendinoſis et carnoſis fibris videntur conſtare, fallant oculos, ſunt enim eaedem fibrae tendinoſae, quae porrectae, carnis ſpeciem induunt, eaque ſe veſtiunt, in altera vero parte rurſum nudae apparentes, abeunt in tendinem. Eſt autem carnoſa illa pars tomentum veluti quoddam ſpongioſum, ſanguine impleri, eumque continere idoneum, vtpote ſpongioſas quasdam cauernulas conſtituens. Haec tomentoſa pars, dum tota collabitur, perire videtur, et euaneſcit ſubſidens, vt nil niſi fibra tendinoſa appareat, quoniam ſanguine in his deficiente, non amplius impletur. Quod adeo eſt certum, vt in iis, qui ita pereunt, nihil aut perparum ſanguinis reperiatur. Teſtem aduoco celeberrimum Cl. RIVINVM, qui (o) ex DIEMERBROCKIO exemplum affert, viri cuiusdam, qui ſeipſum, vitae taedio captus, fame extinxerat, cui omnes minores venas, meſaraicas, intercoſtales, et ſimiles, quaſi deletas, ipſum autem ſanguinem ita paucum fuiſſe ait, vt ex vena caua vix tria cochlearia cruoris effluxerint, aorta plane vacua: idemque in alio etiam ſe obſeruaſſe refert. Quid igitur mirum, ſi fluido hoc plane ſublato, cuius viginti quatuor libras homini RIOLANVS concedit, IOHN. FLOYER, Anglus, XIII. (p) concidant partes molles, ex ſola eius impletione turgentes?

§. X.

Ex quo ſimul, quid ſit nutritio ſic dicta, et quid non ſit, clariſ-

(o) *Diſs. de Nutrit. §. 68. 69.* (p) *Phyſian Pulſwaths. cap. 2.*

ſime apparet. Nimirum implendo partes, nutrit, et in robore ac vigore conſeruat eas ſanguis, id quod non ſolum ſanitatem, modo ſe recte habeant humorales, qui eum componunt, particulae, ſed et pulchritudinem et decorum corporis habitum eidem impertit. Perire vero aliquid partium, et rurſum per nutritionem reſtaurari, vulgo quidem perſuaſum eſt, ſed cum multis aliis priſcorum dogmatis, corrigendum atque emendandum. Nam illi, nondum reperta circulatione ſanguinis, et partium fibroſa conſtitutione, veroſimillimum quidem amplexi ſunt, ſed intimiorem rerum naturam etiam hic colebantur eatenus ignorare. Itaque cadit iam cauſa ſua AVICENNAE commentum de rore, glutine et cambio, totaque illa eleganter ſatis et ingenioſe excogitata de aſſimilatione fabula, in quantum ad nutritionem ſpectat. Nam in augmentatione magis extendi partes, et elongari, itemque craſſeſcere, vtique concedendum eſt, et ad oculos patet: vbi molloribus iisdem magisque apertis poris, retineri ſubinde aliquid tranſeuntis humoris, et particularum, ad naturam partis accedentium, negari non poteſt: quod et fieri neceſſum eſt. Hinc etiam contingit, vt vitia partium corporis, quamdiu creſcit homo, emendentur: eo vero adulto, ſubſiſtant. Quod in cicatricibus ex variolis cernere eſt, obliterantur enim in pueris ac puellis, tum et iuuenibus, et infra virilem aetatem ſubſiſtentibus: Vltra vero progreſſis extingui haut poſſunt.

§. XI.

In vulneribus etiam aliquid ablatarum forte fibrarum reſtitui, et ipſa oſſa callum ducere experimur, etſi oſſeae fibrae integre non recreſcant, hinc per ſecundam intentionem ſanari talia Chirurgis dicuntur. Sic et cutis cicatricem ducit, haut raro ſatis asperam ac duram, ſine qua nuspiam illa coit. Neque haec vera eſt coalitio, qua, vt antea erant, integre reſtituantur cutis fibrae, ſed interuenit tantum materia quaedam, ex ſero ſenſim coagulata, ſeque interponit, vnde et nullus per eiusmodi cicatrices fieri poteſt ſanguinis circuitus, indeque etiam albicant omnes, nec guttulam ſanguinis oſtendunt. Sed neque carneae fibrae, ſi pars earum ablata ſit, vt in vlceribus ac vulneribus cauis accidit, bona fide reſtituuntur, quod ex eo apparet, quod neque totae implentur cauitates, et motus vitiatur. Cranium etiam, excisis ſerra vel trepano partibus, vel fractis et exemtis, non redintegratur,

gratur, ſed cute aut craſſiore quadem carnis ſpecie foramina obteguntur. Verum haec alio pertinent. Nos potius repetentes viam, vnde digreſſi ſumus, per ſingula eundo, nutritionem proſequamur.

§. XII.

Oſſa itaque, cum nulla, praeterquam per apophyſes fungoſas, vaſa recipiant, omni prorſus carere nutritione, manifeſtum eſt. Si quid accipiunt humoris, ex medulla recipiunt. De quibus, et quomodo per glandulas nutritias hoc fiat, vide apud *Cloptonem* HAVERS, qui egregie id docet. Cartilagines, cum nullam oſtendant vsquam neque venam neque arteriam, vnde nutrimentum habere poſſunt non patet. Membranae vaſa potius fulciunt, quam vt nutriri ſanguine eorum dici poſſent. Eadem eſt tendinum et ligamentorum ratio. Arteriae, venae, vaſa lymphatica et reliqua cum membranaceae ſint, ad earum claſſem pertinent; et eamdem nutritionem ſuſcipiunt, hoc eſt nullam. Neque nerui, nec glandulae, cum colatoriae ſint, ea indigent. Vaſa, ſi vel iſti, vel medulla ſpinalis in ſe recipiunt, ſpirituum animalium ſeparandorum cauſa potius id fieri, quam nutritionis, exiſtimandum eſt. Viscera autem non alia nutritione opus habere videntur, quam perpetua repletione, poſtquam ex meris vaſis fibrisque conflata eſſe, et pleraque colatorii inſtrumenti munere fungi, recentiſſimorum ſcriptorum induſtria repertum atque demonſtratum eſt.

§. XIII.

Ceſſat ergo iam, et euaneſcit taedioſa illa diſceptatio; ſanguine, an ſero, an demum ſucco neruorum nutricio fiat, quorum primum olim nemo non medicorum, alterum Cl. BERGERVS, (q) poſtremum Angli primum, nunc multi etiam alii ſolent inculcare. Neque amplius neceſſum eſt credere, quod olim optimus praeceptor, poſt amicus meus IOH. BOHNIVS (r) fieri poſtulabat, ſanguinis perenni et potente ſatis vibratione particularum quarundam gelatinoſarum depraedationem contingere, cum partes illae rapidum illius inpetum admittere impune vix poſſint, quin rarida illa ſubſtantia, ſaporis ſuauitatem coctis carnibus largientem ſenſim abradat, diſſoluat, imbibat, ſecumque abducat.

(q) Lib. de Nat. Hum. cap. X. (r) Circ. An. Phyſ. progymn. VII.

§. XIV.

Quamuis enim iſta ſubſtantia roſcida et gelatinoſa acribus mirifice adblandiatur, tamen non ſatis de ea documentorum habemus, nec vbi adhaereat, dici poteſt. Videmus quidem in muſculis, ſi per fibras eos dilaceremus, gelatinoſi quid interſtitiis ineſſe, ſed id ſeri, a frigore coagulati, pars eſt; quamuis, ſi de phtiſicis conſumtio ſubſtantiae admittenda ſit, et in hominibus cetera ſanis etiam macies atque ariditas apparens, eam inferre videatur, nihil ſane inveniam veritati magis accedens, quam eiusmodi abſterſionem, ab acriori ſanguinis calore, aſperius in eas agente, hanc gelatinam ſenſim depaſci. Subolfecit autem, imo perſpexit potiſſimam partem vanitatis huius de nutritione doctrinae vir prudentiſſimus, vt mecum potius facere in plerisque, credi poſſit, quam a noſtra doctrina hac abludere.

SECTIO. III.

SECTIO III.

DE HVMORIBVS CORPORIS HVMANI.

INTRODVCTIO.

§. I.

Corpus noſtrum eſſe organicum, ac totum ex meris inſtrumentis componi, quae actionibus ſuis obeundis quaelibet ſuis ſint deſtinata, aliquoties dictum eſt, et ex praecedenti ſectione operis noſtri conſtitit, vbi de vſu ſingularum partium ſeu inſtrumentorum etiam actum eſt. Eſſe autem inſtrumentum, vt docent Philoſophi antiqui ordinis, *in Praedicamento relationis*, addidimus; organon enim eſſe alicuius organon, et ad aliquid: correlatum vero (vt cum iis loqui pergam), omnis inſtrumenti eſt agens, quod organon mouet, id vero ad quod, ipſa eſt actionis cauſa, cuius gratia actio inſtituitur. Agens autem eſt anima, quam non vnam, ſed tergeminam in animalibus agnouimus, vitalem, in ſanguine exiſtentem, duplicemque in cerebro, vnam, quae motum ſenſusque, alteram, quae perceptionem et motiones animi moderetur.

§. II.

Docet autem ars Mechanica, omnia illa, quae ex pluribus inſtrumentis, et quae ſe inuicem mouent, compoſita ſunt, alio adhuc indigere, quod illa ad promtitudinem motus componat, atque efficiat, vt lubrica ac bene diſpoſita ſint ad motum ocius ſubeundum: vt adeo praeter id, quod mouet, ſeu principium motus, et mobile ſiue inſtrumentum, hoc quoque tertio genere, influente opus ſit, quo omnia ad animae mandatum ſine mora et impedimento exſequi liceat. Ita in metallicis oleo, in ligneis ſaeuo illiniuntur machinarum partes, vt lubricae et agiles reddantur. In tali itaque machina viuente, principio motus et ſpiritu vndique perfuſo tanto magis id opus, quanto velocius motum ſubire oportet. In hoc ergo humores dati ſunt, maxime vero ſanguis, deinde ceteri, vel conficiendi conſtituendique huius gratia, vel depurandi, ſartumque tectum conſeruandi. De his ergo

ergo tertia hac parte Phyſiologicarum rerum ſeorſim agere viſum fuit, alterum fluidum, ſpiritus nempe, ſequenti poſtremae reſeruandum eſſe.

§. III.

Sunt autem humores, qui in corpore reperiuntur, diuerſae omnino indolis. Cum enim non, vt in machinas artificum, aliunde inferantur, ſed in ipſo corpore praeparentur, et fiant, nouis ad id machinis erat opus, et tales ſunt omnia prope viſcera, quae in infimo ventre continentur, vt ille ſit quaſi culina, et officina quaedam humorum publica, in qua et fiant, et repurgentur a ſordibus; niſi quod ſanguini materia quidem ibi praeparetur, ceterum eam transmiſſam aſſimilet ipſe, et plenarie perficiat.

§. IV.

Et haec quidem cauſa eſt, quod iam olim humores iſti in naturales, hoc eſt, naturae humanae vtiles ac neceſſarios, et inutiles, excrementitios ſint diſcreti. Ad illos referunt *ſanguinem*, *lac*, *ſerum*; ad excrementitios *bilem*, *vrinam*, *ſudorem*, *pituitam*. Nam humorem melancholicum GALENVS quidem addiderat, de qua prolixe egit CONRING. *L. de ſanguine*, et eum diligenter admodum examinauit, et e numero vere exiſtentium excuſſit, qui ibi legi poteſt.

§. V.

Ceterum, ſi recte expendamus omnia, non niſi vnus liquor eſt in corpore, ad quem parandum, ſaluum atque vtilem conſeruandum conſpirant omnia, *ſanguis*. Is enim et calorem, quo omnes partes indigent perpetuo, et principium vitae, ſeu animam vitalem vnice continet: vt ſine eo nec viuere vllum animal perfectum queat, nec pars vlla munere ſuo fungi: Quod tamen ita aſſero, vt ſerum, temperandi igniculum, quem fouet, cauſa adiunctum, eius partem eſſe agnoſcam, alteram, absque quo plene perfecteque conſtrui non poſſit. Hic ergo humor eſt primus, et maxime nobilis ac neceſſarius: reliqui vero ex eo prodeunt omnes, ſiue ad eum perficiendnm ſeruent, vt *ſaliua* eiusque congeneres, ac quaſi ſubordinati, *gaſtricus liquor* ac *Pancreaticus*, aliique glandulares, et *Chylus*, proxima eius materia; ſiue ex eo excernantur. Nam proprie dictus ſanguis, eiusque pars pinguis et inflammabilis eiicit *Bilem*, ſeroſa autem *Vrinam*. Tum vero de-

ro demum ſeceſſum haec faciunt, vbi inutilia illi, cui deſtinata ſunt, officio atque operi reddita ſunt, quo et *Pituita*, ſi nimis incraſſatur, aut ſalſedine imbuitur, tenuisque *blena* ac *ſputum* nomine ſecernuntur. Sudor autem naturalis humor non eſt, ſed vel labore caloreue nimio, vel a morbo excitatur. Superſunt quidem bini humores, vtiles et illi, ſed quae non ad ſingulos, ſed vniuerſum hominum atque animalium genus referuntur, *Semen* et *lac*, de quibus ſeorſim agendum eſt.

§. VI.

Nec tamen de omnibus, quae huc pertinent, erimus ſolliciti, aut de organis ſeparatoriis, et modo, quo ſeparentur ex ſanguine, iterum diſſeremus: contenti indicaſſe, per tubulos forte laterales, arteriarum extremitatibus additos, aut venae portarum in hepate, vbi earum vices gerit, ex eo plerumque abſcedere, et in alios propriosque ductus cogi: quod fieri exiſtimatur, ſanguine a tergo pellente, ipſis extremitatibus vero anguſtiſſimis, morante eo loci, vbi ex conico in cylindricum tubum vas tranſit. Sic enim id, quod proportione conuenit, per laterales iſtos tubulos dilabi. Haec recentiſſima eſt, quae nuper admodum cepit, opinio: neque enim alia, euerſa doctrina de glandulis, iisque in tomentoſam vaſculorum congeriem reſolutis ſupereſſe via videtur: quamuis neque hic mihi admodum placet. Neque tamen VIEVSSENSII (s) *filamenta vaſculoſa veſiculo Lymphatico neruea* magis arrident. Horrida iſta ac barbaris nuper inuenta connexio verborum per o! conturbant animum, vt procedere in his tenebris non auſim. *De canaliculis autem iſtis lateralibus* vide RVYSCHII Theſauros et epiſtolas, et LAVRENT. BELLINI de *motu Bilis et Liquidorum per corpus animal.* (t) qui eos exemplo vaſorum lacteorum explicat, ſatis craſſo quidem, ſed perceptu facili, ſi modo ipſi non deſint. Nam ingenioſam coniecturam potius id eſſe, fatendum eſt, quam experientiae habere fidem, nec oculis conſpici poſſe. Sunt enim iſta tam obſcura, inuoluta, abſcondita, vt in iis difficillimum ſit, non errare. Neque medici multum adeo intereſt, iſta cognoſcere, vt iam ſaepius monui.

CAPVT I.

(s) *In Ep. noua, quaedam in Corp. Hum. inuenta exhib. ad D. Silueſtre*, et Syſtem. nouo vaſor. (t) *Propoſ.* 28. aut eius defectu BERGER *de Nat. hum.* cap. V, p. 96.

CAPVT I.

DE PRIMO SANGVINIS ORTV EX CHYLO.

§. I.

Cum ex omnibus humoribus praecipuus ſit ſanguis, ex quo reliqui omnes profluunt, ſitque etiam non dignitate ſolum, ſed ordine etiam primus, operae pretium facturi videmur, ſi de eius ortu pauca admoneamus, de eoque primo loco, et accuratiſſime agamus. Originem autem ex ſe ipſo habet; neque enim dubium eſſe poteſt, in ouulo apparens punctum ſaliens eſſe cor, ſanguine repletum, vt ex HARVEO aliisque antea oſtendimus. Ex quo colligitur, eſſe huius principium a primo mundi exordio continua procreatione, ſiue potius propagatione ex animalibus primaeuis et diuina manu creatis transmiſſum ad poſteros.

§. II.

Ex hoc autem id primum eſt, quod conſequitur, ſanguinem non componi ex variis particulis, inter ſe commixtis, vt artificialia, aut chemicae miſturae, ſed omnem eius ſubſtantiam vna vice, et ſimul a Deo eſſe creatam, nunc autem per communicationem a matre in foetum, aut potius ouulum, transfundi, producendi ſimilem potentia; ne cauſentur noſtri, qui ex chemicis legibus totam metiuntur naturam, eum ex ſulphure, ſale volatili, et aliis, quae ab ipſis allegari ſolent, eſſe compoſitum.

§. III

Non tamen eſt negandum, poſtquam ſemel fuit conſtitutus, deperditum reſtitui: idque fieri per alimenta, tam eſt manifeſtum, quam eſt obſcurum, imo vanum, idem fieri in partibus ſolidis. Sanguinis enim permagnam partem quotidie perire, ſiue in ſpiritus animales abſumatur, ſeu per poros exhalet, ſeu ſecedat pars eius in renibus, aliisue colatoriis, in aperto eſt: id ergo reſtaurandum. Hoc autem fit per chylum, qui ex alimentis in ventriculo digeſtis extrahitur, qua de re ſectione II. (v) abunde dictum eſt, vt iam conſtare poſſit, in ore comminutis cibis, ſaliua permiſtis, potu, gaſtricoue liquore perfuſis, Chylum conſtitui.

§. IV.

(v) Cap. 3. 4. et 5.

§. IV.

Quid igitur ex iis exhauriant chyliferae venae, et quaenam eius inde exſurgat indoles, diligentius inquirendum, quo de ſanguinis natura rectius iudicari queat. Vbi de Saliua veluti in tranſitu pauca etiam erunt repetenda, nam prolixe de ea agere, non neceſſarium eſſe exiſtimamus. Sufficit noſſe, liquorem eſſe fermentatiuum, potentiſſimum, ex ſanguine per ſaliuales glandulas paratum, vt fermentum piſtorium ex pane, accedente animali ſpiritu. Nam plane eadem eſt illius et huius ratio, vt et quo procedit fermentum, in id diſponat nouam maſſam, vt inſimul conuerti queat. Qua autem arte et permutatione id fiat, non intereſt hominis cognoſcere; Acidulas, volatiles, et pinguedinales aliasque particulas, indeque ortas compoſitas in ſe habere, docta coniectura eſt, ex chemicorum ſcholis petita, quae tamen iuſti ponderis argumentis roborari vix poteſt, ſed quia ad veritatis rationem quam proxime accedit, toleranda, et ſeculi genio condonanda eſt.

§. V.

CHYLVS ex omni genere ciborum potusue conſtituitur, quod hominibus ampliſſimum natura conceſſit, adeoque varium, vt nullum alteri ſimile haberi poſſit, cum ceteris animantibus vnum fere rerum genus in nutrimentum cedat, vt herbae vaccis, equis, ouibus: ſuibus radices ac tubera, fructusque arborei plurimis, equis etiam frumenta; aues vero quaedam graniuorae, quaedam carniuorae ſunt, aliae ſeminibus victitant, aut inſecta ſectantur; ſic et potus ceteris omnibus vnus, aqua. Hominibus vero cuncta fere liquida, non natura tantum, verum et arte parata; edulia vero, Carnes, piſces, quadrupeda, volucres, natantia omnia. Herbae praeterea quam plurimae, fruges, arborum fructus, et fruticum inenarrabilis foecunditas, denique ſubterranea quoque, radices ac tubera: quorum pleraque, quoniam duriora, aut arctius inter ſe commixta ſunt, coctura molleſcere prius iubentur, aut conditura, pipere, aceto, muria macerata miteſcere, quoniam ventriculus tenerior, ſubigere ea alioqui non poſſit: alia tamen, quae leuius coaluere, vel a ſole ipſo maturata ſunt, cruda conficiuntur, vbi ea fermento ſaliuari primum ſubigi ac diſſolui neceſſe eſt, atque ita diſponi, vt in particulas varias non ſecedere tantum, ſed et nonnihil transmutari poſtea queant. Quod fieri, dum chylus candidus,

dulcis, aqueus, in ſanguinem, purpura indutum ſua, ſalſum nonnihil et prorſus immutatum vertitur, oculis, guſtu, effectibus cognoſcitur.

§. VI.

Omnibus autem iſtis praeuia illa ſeruit fermentatio, ex eoque ſumma et incomprehenſibilis ſaliuae in ea omnia poteſtas exiſtimari poteſt, quae ſola iis diſſoluendis, accedente humido, ſufficit: carnibus, piſcibus, herbis; acidis, auſteris, (ſucco citri) dulcibus, ſalſis; frigidis, calidis, et quicquid tandem lingua non reſpuit, et non contemnat ſapor; omnium ſalubrium iudex certiſſimus. Ex quo cognoſcitur eorum error, qui vni acido adſcribere audent, quae in ſaliua eſt, fermentandi rationem. Certum enim eſt, acida pinguia reſoluere non poſſe, tamen ſaliua cum calore ea vnice perficit, quae ventriculus praeſtare videtur, ſpiritibus adiuuantibus, vt Cl. RIVINVS (x) primus animaduertit. Nam de liquore gaſtrico parum conſtat, niſi quod in ventriculo quorundam animalium ſemper aliquid fluctuare cernitur, doctiſſimo BOHNIO monente (y) qui videri poteſt. Ceterum conſtat et ſine eo fermentari edulia, ſaliua ſola conſperſa atque perfuſa, etſi hunc adiuuare, in eo ſaliuam, non eſt negandum.

§. VII.

Hac igitur penetrantiſſima lympha ſaliuali, et ſtomachica, eique ſuccedaneo in inteſtinis pancreatico liquore, ita diſſoluuntur, quaecunque ingerimus, vt in ſua principia vnumquodque citra magnam immutationem recedat. Hinc in ventriculo primum fit maſſa incondita, quam chymum nonnulli vocant, differentiae cauſa, in qua omnia, non aliter ac in feruente muſto, confuſa et inuicem permiſta, in liquore innatant: euoluuntur autem in inteſtinis, vbi lympha ventriculi cum illa, quod ex vniuerſa hac maſſa vtile eſt, ſe vnit, et coit vt in inteſtinis, perfecto opere, tranſcolatio poſſit ſufficere. Hic terrea, impura, et ad putredinem prona, ſal craſſus culinaris, acidorum ſpiculae, amara, glutinoſa, ac tenacia per longum tubi inteſtinalis tractum, reliquis ſecedentibus, in colon confluunt; ea, quae naturae noſtrae conueniunt, periſtaltico inteſtinorum motu in vaſa lactea impelluntur.

§. VIII.

Fieri hoc eo modo videtur, quo ex ſeminibus candidis maioribus,

(x) Diſſert. ſupra citato. (y) Prog. X. p. 149.

bus, contuſione agitationeque multiplici medulla eorum et nuclei caro cum aquoſo latice coit in ſuccum, quem ſi a cortice per colationem ſepares, ſeu per linteum transmittas atque exprimas, pari candore ac dulcedine apparebit, prout haec omnia ſect. praecedente etiam expoſita fuere, confer. WEDELIVM (z) et BOHNIVM. (†) Haec ex ſuperioribus (a) recolere, et de Chymi in chylum conuerſione referre opus erat, quo eius natura rectius cognoſci queat: tum enim demum rei naturam perſpicere licet, ſi e quibus et quomodo conficiatur, perueſtigaueris. His itaque expeditis, ex quibus conſtet, iam melius dici poteſt.

§. IX.

Paucis autem et breuiter nos abſoluemus ab opere. Sciri enim iam poteſt, chylum nihil aliud eſſe, quam partes alimentorum lacteſcentes, quae ab Excrementitiis et reiectaneis abſcedunt. Vt enim colore, ſapore et conſiſtentia a lacte non differt, ſic ipſa etiam ſubſtantia et natura nihil eſt aliud quam lac. Id quod hic confectum deinde in vberibus animalium et mammillis mulierum denuo ſeparatur, et per papillas effluit, quod fieri tum neceſſum eſt, cum ceſſante menſtruo fluxu et facta impraegnatione, ex retentione ſingulari naturae lege turgens, et ex retentione copia auctus ſanguis quaerit diuerticulum, et hic inuenit, vbi mox ſemel per ſuctum apertis viis, haud aliter ac lacus obſtructis alibi riuulis, inundationibus potentior factus, vias ſibi vel inuenit vel facit. Quod ſi ipſe proprietarius metuens, ne corrumpat aggerum aquarum vis, eum perfodit: facile dein colluuies apertam ſequitur viam, et quamdiu durat affluxus, per eam cum impetu primum, mox placide etiam dilabitur, donec remotis ex anguſtiis lapidibus et limo, ſenſim in veteres canales redeat, vel nouo fortaſſis fonte exareſcente, deficiat. Tum ceſſat protenus fluxus ac deſinit. Hac doctrina admiſſa non opus eſt tam prolixa diſputatione, quantam VERHEYEN (b) inſtituit, et peculiare fermentum in hoc fingit, cum ſuo OVERKAMP, inuita natura, quae talibus a fermentis plane abhorret, ipſe vero hic in aliis etiam valde ineptum ſe praebet, vt vix mereatur refelli. Rectius multo BOHNIVS loco mox indicando expediuerat negotium, ſi eum vidiſſet, dignatusque eſſet inſpicere.

(z) Phyſiol. III. 9. et de colore candido 10. (†) Progymn. XI. p. 158.
(a) Sect. II. cap. 6. (b) Anat. Lib. II. tr. I. cap. II.

§. X.

Nondum autem ad cognitionem chyli haec videntur ſufficere, vt in iis ſciendi cupidus animus acquieſcat, ſed quaeri vlterius poteſt, quid ſit lac, ad cuius prouocauimus ſimilitudinem? Id tamen diu latere non poteſt. Oſtendit enim eius in re familiari conquaſſatio, ſecedere in butyrum et ſerum, quod inde ſerum lactis dicitur. Obſeruandum eſt, admotis microſcopiis, ante ſeceſſionem butyroſam, illam ſubſtantiam globulos eſſe diaphanos, in liquore cryſtallino innatantes, qui, vbi per conquaſſationem coiuere, butyrum conſtituunt. Hoc autem eſſe meram pinguedinem, in flammam agitari aptam, eamque blandam et facilem, coqui norunt, qui benignitate naturae abvtentes ad luculentam flammam excitandam in ignem illud largiter proiiciunt. Hic qui Democriteis principiis imbuti, Chemicorumue ſpeculationibus inde petitis tam arcte inhaerent, oſtendant mihi quaeſo, vbi in gramine recenter exorto, pinguedo illa latuerit, quae vaccis tantam ſuppeditat lactis copiam: vt agnoſcam, nihil per transmutationem ſeu *ἀλλοίωσιν*, omnia per *σύγκρισιν* conſtitui, et in eorum caſtra, lubens transeam.

§. XI.

In ſero porro lactis caſeoſa pars et terreſtris cum tenaci ac glutinoſa aperte deprehenditur, atque innatat, quod non percipitur, quia aquoſa multa parte diluitur. Inſtillato vero acido quouis liquore, poſt ebutyrationem deſcendit ad fundum et pateſcit. Serum ergo tanquam vehiculum datum eſt butyraceo huic et terreae chyli parti, ſimulque ſecum vnita aufert etiam ſalinas, ſi quae cum cibo aſſumta ſunt, et glutinoſas, quas WEDELIVS graeco vocabulo *γλίσχρον* nominare mauult, eſtque id, quod lubrica omnia facit in corpore, et praeterea, dum incrementum corpus ſumit aut aliquid in deperdito reſtaurandum eſt partibus candicantibus, oſſibus, cartilaginibus, tendinibus, membranis accedit: dum interim ſanguis rubicundis et ſanguineis ſe applicat. Et haec quidem de chylo ſufficiant. Si quis plura deſiderat, WILLISIVM conſulat, qui libro de fermentatione naturam lactis vberius explicat et BOHNIVM (c).

CAP. II.

(c) *Progymn. XIII. p. 193.*

CAPVT II.

DE SECRETIONE RELIQVORVM HVMORVM EX SANGVINE IN VNIVERSVM.

§. I.

Omnium reliquorum in corpore humorum fons et ſcaturigo eſt ſanguis: quippe quo nihil prius eſt neque praeſtantius, et ad hunc vel conſtituendum vel ſincerum vitalis flammae nutriendae vtilem conſeruandum, omnes propemodum humores reliqui expetuntur; Quorum aliqui corpori ſunt vtiles, et vel cibo vel chylo vel partibus ipſis perfundendis deſtinati, aliqui vero inutiles, itaque extra corpus amandandi. Ex illis ſunt *1. Saliua*, cibo in ore miſcenda, cum ſuo in inteſtinis ſuccedaneo *ſucco Pancreatico*, *2. Bilis*, *3. Lympha*; ex his vero *1. Vrina*, *2. Sudor*, *3. Pituita*, *mucus et ſputum*.

§. II.

De iis prima quaeſtio oritur, quo naturae artificio ſecretiones illae perficiantur. Cum enim omnes ex vno hoc praecipuo liquido prodeant, naturae vero admodum ſint diuerſae, viſum tamen eſt nonnullis, vno eodemque modo agere eam ad tam varios inde ſuccos eliciendos. Quod quidem facile dicitur, foretque omnium expeditisſimum; at cum dicendum eſt, quo illa ad hoc artificio vtatur, tum vero aqua haeret. Difficillimum enim eſt inuenire, quod tam diuerſis liquoribus ſeparandis ex aequo ſufficiat, hinc in diuerſa abierunt auctores. Illi, qui Chemicis operationibus naturam quotidie exercebant, vt erant labente praeterito ſeculo multi, ad has, tanquam vnicam arcanorum eius clauem reſpicientes, fermentationem in medium proponebant, quippe qua in humoribus variis ex plantis earumque partibus eliciendis, potiſſimum vtebantur. In quibus opus erat, ſolui vincula et emitti, quod in ſinu abſconditum gerebant. Itaque in corpore humano eodem modo fieri putabant, quo ipſi in aliis inſtituebant opus ſuum, et naturam eo, quo videbant extra corpus agitari, etiam intus procedere. Hinc ſingulis viſceribus ſua fermenta afferebant, diuerſa inter ſe, pro diuerſo, qui ſeparandus erat, liquore, vt eo ipſo dimittendo idoneus ſanguis redderetur. Huius ſententiae, ſi non auctor, certe Patronus ſummus et propugnator fuit WILLISIVS, fermen-

fermentationis vim peculiari libello exponens, quo ipſe primus innotuit. Verum hi non cogitabant, fermentationes iſtas lento gradu per magnum temporis ſpatium perfici: at naturales in corpore ſeparationes momentaneas eſſe, et in ipſo ſanguinis circuitu contingere quam celerrime, cum is irrequieto ambitu per vaſa et viſcera, nulla ſubſiſtendi mora conceſſa propulſetur. Itaque nullam prorſus eſſe operationum iſtarum conuenientiam.

§. III.

Alii itaque, *Mechanicam* vnice ſuſpicere ceperunt, in ſuas partes pertrahere naturam, et ſimili, quo ſui artifices, modo eam procedere ad opus arbitrati ſunt, ad quod Cribationem maxime eligerunt. Itaque in omnibus visceribus, et vbicunque locorum ſecretio fieret, glandulas eſſe poſitas exiſtimarunt, in quas arteriae ſanguinem inferrent. Has autem talibus poris eſſe praeditas, vt nonniſi reſpondentes particulae per eas tranſire poſſent, excluſis reliquis omnibus: quo facto, ſanguinem, ſepoſitis, qui ſecernendi erant, ſuccis, redire in venas, et refluere ad cor: quorum anteſignanus eſt MALPIGHIVS, quem ſecuti ſunt populares ſui BELLINVS, FRACASSATVS, et alii plurimi.

§. IV.

Et haec quidem ſub finem elapſi Seculi magna veriſimilitudine ita diſſerebantur, magnoque excipiebantur applauſu; Huic ergo ſententiae, relicta WILLISIANA, recentiſſimi plerique acceſſerunt, qui nouiſſime variarum in corpore mutationum cauſas ſunt ſcrutati. Neutram tamen harum rem acu tetigiſſe, ſequentibus annis protenus patuit, nec fermentum nec figuras pororum locum habere. De fermento antea diximus, ad fermentationem tempus et quietem eſſe neceſſariam, nec concipi mente, qui poſſit tam celeriter et fermentari aliquid, et protenus ſecedere: nam peracta fermentatione ſeceſſio inſuper et ſeparatio neceſſaria erit. Qui plura deſiderat, adeat PITCARNIVM Diſſ. II. vbi idem euincit aliis argumentis quamplurimis.

§. V.

Alterum porro dogma de figuris pororum et cribris glanduloſis ad regulas Mechanicas excogitatum, non magis amplectendum eſſe, primum eo euincitur, quod incomparabilis RVYSCHII induſtria demonſtra-

monſtratum eſt, glandulas illas ſeparatorias viſcerum impoſuiſſe auctoribus ſuis. Nam minores glandulas, quas conglomeratas vocant barbare, nec eſſe niſi congeriem vaſorum, corpus glanduloſum mentientium. Maiores autem illas ac ſingulares glandulas, quas conglobatas vocant, nusquam ſeparatum illum humorem ex ſe reddere, oculorum teſtimonio conſtat. Cum itaque glandulas illas nuspiam apparere conſtat, etiam figurae pororum in illis ſponte concident; re enim negata, et affectiones rerum euaneſcere neceſſum eſt.

§. VI.

Quod argumentum etſi luculentum ſit ſatis, vt in eo acquieſci poſſit; ne tamen vllus reſtet ſcrupulus, aut vitilitigatio locum inueniat, in conſortium adſciscamus, qui nobis negotium hoc penitus conficiat, ARCHIBALDVM PITCARNIVM, magni ingenii virum, modo nominatum, quippe qui plane demonſtrauit, fieri non poſſe, vt per figuratos huiusmodi poros certae diuerſaeque a reliquo humore partes ſecernantur. Quod aſſertum vt in plena luce appareat, nos quaedam praemittemus, quae omiſit ille. Nimirum hoc certum et indubitatum eſt, nulla vsquam corpora ſolida, ſed mere fluida in corpore naturali ſeparari, et quidem non niſi ex ſanguine, quia et ipſe fluidum eſt; etſi ſolidas particulas in ſe continere et hunc, et ſeparata fluida illa, ſed penitus ſoluta atque abſorpta in ſe, aliunde conſtet. Quibus poſitis, eius iam argumentum ipſum audiamus. *Perſpicuum eſſe ait, fluida ad ſegregationem non depoſcere figuram aliquam propriam et conſtantem, cum ea ſe cuiuis figurae poris accommodent, et in quodcunque orificium penetrent, modo non arcte nimis cohaereant, ſed ita tenuia ſint, vt ſecedere ab inuicem libere queant.* Quod profecto tam eſt manifeſtum, vt niſi quis eiurauerit omnem oculorum fidem, non poſſit diffiteri. Quod ſi quis nunc dicat *Democriteae Philoſophiae ſectator*, minima iſta corpuſcula eſſe principia prima, et figuras earum eſſe ipſis proprias et immutabiles, easque fluidis innatare, et tales poros eſſe in glandulis natura, vt non niſi certis figuris praeditis transmittendis apta exiſtant, excluſis ceteris: Primum hoc omnia gratis dici, nec de eo vllo argumento conſtare certum eſt: Deinde, etiamſi id verum ſit, et ex minimis eiusmodi figuratis, primo rerum ortu facta eſſe omnia, tamen in corpore quoque tales ſimpliciſſimas ſeparari, et naturam ad eadem rurſum descendere, nemo temere aſſeruerabit. Omnia potius, quae in nobis ſeparantur, compoſita eſſe, patet ſenſibus.

§. VII.

Audiamus nunc porro PITCARNIVM. *Si non ſint fluida, quae ſeparentur, ſed* (quod illi volunt) *ſolida, ſuis figuris praedita, tum oportere, vt diameter pori transmittentis non modo eiusdem protenus figurae, quam habet corpusculum transmittendum, ſed et eiusdem magnitudinis, praeterea quod primum eſt, portiunculas fluidi eo modo incidere in poros debere, qui exacte quadret ingreſſui earum*, id eſt, nec tantum aquales magnitudine et exacte ſimiles ſint orificio, quod ſubeant, verum etiam vt ſint ſimiliter poſitae. Si enim maior ſit diameter transcolendarum partium, non vllam tranſituram, ſi minor, cuiuscunque ſit figurae, omnes reliquas fluidi particulas pariter cum illa facile elapſuras. Quod ita eſſe, ad oculum facile oſtendi poſſe, ſi ex ligno, charta aliaue quauis materia quadratas, tiangulares, Rhomboides, vel alias quaslibet poris aemulas figuras efficias: omnia enim figurarum quarumlibet corpora, modo ſint minora diametro, traiicias; Quod ſi autem magnitudine quidem ſimiles, nec tamen ſimiliter poſitae, ne ſic quidem tranſituras, ſed inpingentes oblique repulſas fore. Porro cum maxima ſanguinis pars aquoſa ſit, aquae autem vel modico calore rarefiant, et in minutas portiones diſcerpantur, ſanguinem, per vaſa fluentem (quae laudati auctoris verba ſunt) vi motus, a corde impreſſi (adde et caloris) ſolui in portiones, orificiis, quibus occurrant, multo minores. Itaque omne fluidum cenſendum eſſe infinita partium paruitate pollere. Praeterea in vaſis et glandulis iſtis non ſecerni minima fluidorum ſolida (hoc eſt ſolitaria) ſed fluida iis inuoluta, quae facile ſe in quascunque flectant formas, adeoque eludunt figuras, per quas debent tranſire. Et profecto corpuscula, minima in liquore natantia, eſſe immutabili figura praedita, ſolidaque, ingens eſt poſtulatum, nec facile ſine grauibus cauſis ac documentis concedendum. Praeterea, ſi eſſent, non tamen ſola tranſeunt, ſed fluidis miſta, ergo vna figura pororum et ſolida et fluida transmitteret, et locum haberet PITCARNII modo recenſitum argumentum, quod deſtruit totum hoc ſyſtema de corpuſculorum et pororum ſimilitudine.

§. VIII.

Addit quidem alia doctiſſimus PITCARNIVS argumenta, ſed cum haec ſufficiant euertendo dogmata, reliquis recenſendis poſſumus ſuperſedere. Id reſtat, vt ipſam PITCARNII ſententiam recenſeamus. Exploſis ergo his, ipſe credit atque aſſerit, omnia vaſorum orificia eſ-

ſe rotunda, cum iſta figura maxime idonea ſit transmittendis quibuslibet particulis, vtpote perfectiſſima, quod ex MATHESI petitis documentis firmat. *Secretionem autem tam diuerſorum humorum vnice refert in magnitudinem et exilitatem particularum in fluido* (ſanguine) *orificia vaſorum non figuris, ſed ſola amplitudine differre perſuaſus;* Quam eandem etiam Celeberrimum illud Academiae Hallenſis lumen I. E. STHALIVS amplectitur, et efficaciam meatuum ex ſola magnitudinis diuerſitate diducit, tenuia a ſpiſſioribus ſeparante, aeque ac noſter, itaque eadem opera delibare eiusdem poterit dogma. Subit autem mirari, PITCARNIVM aliorum erroribus deprehendendis, tam perſpicacem, vbi noua afferenda erat ſententia, minus adeo oculatum ſe praeſtitiſſe, quin etiam immemorem ſui. Qui enim cohaerent haec cum priori aſſerto: *ſanguinem, per vaſa fluentem, in portiones orificiis, quibus occurrit, multo minores diuidi, et omne fluidum infinita eſſe particularum paruitate!* Quae ſi ita ſunt, maiora oſcula ſane omnia transmittent, quia ampliora infinitis paruitatibus. Non enim poterunt eſſe minora infinita paruitate: qualia ſunt, quae per ea defluunt, minima. At omne fluidum erat infinite paruum, ergo omnia fluida etiam minima transmittent. Itaque non poteſt varietas transmiſſi liquoris ab oſculorum magnitudine aut paruitate dependere.

§. IX.

Quibus accedit, vt omnis liquor in perpetuo fluore ſit, aequaliter flexilis, nec vlla rigiditate, quae duntaxat in ſolidis inuenit locum, impediendus: nec video, quid obſiſtere poſſint oſcula vaſorum etiam minima, quia preſſum a ſubſequente ſanguine fluidum penetret, cum in minima omnia ſit diuiſum. Accedit et tertium, quod extrema illa vaſorum ſint membranacea, et ſine dubio ex tenuiſſima membrana: omnes autem membranae eius ſunt naturae, vt a contento non modo liquore, ſed et flatu ampliora reddantur, vel leui impulſu, quantumuis ergo ſint perexilia, impulſa tamen cedent tam fortiter liquori omni, et totum transmittent. Quodſi etiam particulae craſſiusculae quaedam eo trudantur figurae a rotunda diuerſae, non recuſabant in eam quoque transmutari, vt pariter euibrari poſſint.

§. X.

Dilatari autem poſſe haec vaſa minima, non modo ratione, ſed etiam experientia docetur. Quis enim ignorat, vreteres et alios canales

 les

les calculos, aliaque ſatis magna corpora per ſe dimittere: eadem vero ratio eſt arteriarum, quae in membranam ſimplicem ad extrema oſcula deſinere, nemo ignorat. Neque nouum eſt, naturam, neceſſitate compulſam, calculo obſtructis penitus ex renibus in veſicam viis per poros cutis vrinam ſaepe expellere? qua de re fracidus odor ſatis teſtatur. Renum autem tubulos extremis vaſorum, in poros hiantium, multo eſſe ampliores, patet: per illos enim cum vrinae particulae terreſtres ſalinae aliaeque craſſiores quotidie percolantur, per poros autem ſeri tenuioris et ſinceri tantummodo, et aliae longe ſubtiliſſimae: vt epidemicorum morborum cauſae ſpiritusque animales. Et etiam hae tamen in podagricis terram quoque ac calcem meram non raro ex articulis digitorum aliisque transmittunt. At ſerum illud tenuius, miasmata, et animales ſpiritus, licet multo vrina tenuiores, per renes tamen cum reliquis, longe craſſioribus, non effluunt. Apparet ergo ſole meridiano clarius, non ſola magnitudine oſculorum vel laterialium vel rectorum ex ſanguine liquores reliquos ſeparari.

§. XI.

Nondum igitur repertum eſt tot laboribus atque vigiliis quaeſitum arcanum hoc Sapientiſſimi naturae Parentis, quo illa ſecretiones ſuas inſtituit, ſed latet adhuc et aeternum forte latebit, vt multo alia eiusmodi, quae circa compoſitiones et diuiſiones minorum inſtituit. Eorum praeſertim, quae ad vſum in corpore internum aliquem ſecedunt a ſanguine. Nam bilem et ſaliuam, et talia ab vrina et ſudore ſola magnitudine particularum diſcrepare, qui credi poſſet? Cum conſiſtentia, color, amaror, aut dulcedo inſignis ac ſuauitas vſus etiam ipſe, aliud ſuadeant. Itaque tota natura ſua diſſidere potius, quam ſola magnitudine, credibile eſt, nec negari poteſt.

§. XII.

Non defuerunt tamen, poſtea Mechanicae huius Philoſophiae addicti, qui variis haud parum elegantibus commentis hanc ſententiam exornare, ac firmare ſtuduerunt. Perhibent enim, arteriarum extrema continuo tractu cum venis coire, ante vero ex conicis canalibus in cylindricos mutari, et retis ſtructura in ſe mutuo patere. Ibi cruorem, a corde impulſum, ad diuerſae amplitudinis hiantia oſcula lateralia peruenire, quae aliquas admittant particulas, alias excludant.

Quo

Quo artificio ſolo ſanguis in diuerſos, *qua colore, qua tenuitate*, humores ſecedat. Nam poſtquam arteria rete illud conſtituerit, tubos cylindraceos tam arctos emittere, vt rubras ſanguinis ſphaerulas in oſcula ſua recipere non poſſint: itaque limpidam tantum ſanguinis partem tenuiorem ſcilicet in ſe recipere. Haec in limphatica vaſa veluti in ramulos decedere ad latus, dum interim linea recta porrigatur truncus, qui tanquam initium venae habendus ſit. Pergunt alibi, ex dictis vaſis, vt et neruulis, varie inter ſe conuolutis, modo ſimplices (conglobatas exiſtimo) modo compoſitas glandulas oriri, diametros ramuſculorum in iis minores vbique eſſe diametro trunci recta pergentis: inde euenire, vt hac lege diuiſio, in minutiſſima vsque per canaliculos illos fiat, perpetua preſſione motuque arteriarum ſolutis attenuatisque omnibus. Omnis ergo generis corpuſcula minima ibi reperiri, quae valida preſſione et reactione ſanguinis in trunco recta pergentis cogantur, in ramos laterales concedere, illosque aliquantulum diſtendere impulſu nimirum, non ad lineas directionum rectas, ſeu canalium lateribus parallelas, verum ad angulos plus minus obtuſos, ex quo oriatur tanta varietas liquorum aliorum, bilis, pancreatici, ſalivalis humoris, lactis et reliqua. Quae omnia admirabiles vaſorum contorſiones et mutuos implexus retiformes mirifice adiuuent, quos antequam ſuperare queant fluida, neceſſe ipſis eſſe, ſe in omnem latitudinem diffundere et expandere: ingredi igitur anguſtias illas lateralium tubulorum, et ſic ſegregationem omnium humorem fieri.

§. XIII.

Et fatendum eſt, iſthaec ingenioſiſſime vel reperta vel excogitata tanta probabilitate differi, vt nulla maior eſſe poſſit. Separationem etiam a ſanguine graphice deſcribere, et ante oculos ponere, in eaque re faſtigium forte humanae induſtriae et diligentiae nos eſſe aſſecutos. Idem vero etiam in ſpirituum animalium ſeparatione ex ſanguine pulchre procedet, cum illi ſint omnium fluidorum tenuiſſimum. At de ceteris craſſioribus, quae cum ſanguine per truncum rectum iterum effluere dicuntur, poſtmodum alii ſeparantur, vt lac, ſemen, ſaliua in ore, bilis in hepate, vrina in renibus, pituita in palato vicinis, et inteſtinis, alibi, quae reſiduo ſanguine videntur craſſiora eſſe, nec ſola paruitate ab eo differre, et a ſe inuicem; ſed naturae eſſe plane diuerſiſſimae, nullo modo credi poteſt per canaliculos ſola diame-

tri magnitudine diuerſa ex eo ſeparari, ſola quaſſatione a reliquis, quibus permiſta fuerit, ſecedere, et deinde per eos confertim prodire, exluſis aliis. Incredibile enim eſt, naturam haec minima corpuſcula et tamen compoſita cum ſanguine per arterias aut venas manantia ſola conquaſſatione iſta in minimis illis contortis, et varie in ſe reflexis vaſis, ab aliis formare aut ſeparare poſſe, niſi ſenſum et intelligentiam ei concedere conſultum videatur. Nam homogenea coniungi et heterogenea ſeiungi Chemici quidem aſſerunt: attamen hoc calore et *quieſcentibus* fieri, non iactitatis et continuo motu agitatis liquoribus. Quomodo igitur confuſa hac et perpetua volutatione in ſe promiſcue occurrente liquido, idem fieri poſſet, vt in vnam naturam cogantur? Id ergo artificium nobis occultauit, et ſcrutinio noſtro exemit. Saltim tubulos iſtos non pro magnitudine, ſed alia ratione fabrefactos habere oportet, vt non admittant, niſi ſibi deſtinata corpora ſubtiliſſima.

§. XIV.

Difficillimum vero reddet hoc negotium vaſculorum minimorum intricatiſſimum rete, quod in extremis vbique apparet, ita vt in acinos et glandiformes complicationes inextricabiles exeant eorum extrema. Quorum exempla exhibent bona fide RVYSCHII figurae exquiſitiſſimae plurimae, qualia etiam ſe exhibent in piſcibus maioribus, vt hiſce oculis non ſemel vidi. In his autem tam exilibus et intricatis, complicationes iſtas, inoſculationes proportiones ramorum ad truncos, et quod maius eſt, velocitates, vim exprimentem, moram in cauo ſenſibus et microſcopiorum ope viſa aſſequi poſſe, aut ex mechanicis legibus deducere, fruſtra ſe iactitant nonnulli, etſi oculatiſſimi viri, nec ſuccenſebunt nobis, ſi aperte dicamus, illis talia afferentibus, fidem haberi non poſſe, quod ipſi fatentur tacite: cum vel *mille ſecretionum et ſecretorum ſpecies eſſe hoc pacto* poſſe aſſerunt. Quod ergo genus ex iſtis millibus pro vero eligere modo quis poſſet? Summa interim laude dignam eorum ingenioſſimam et feliciſſimam induſtriam habendam confiteor lubens, vtque in ea tandem acquieſcant quaeſo, nec aegre ferant, ſi aliqua ignota vt ſibi eſſe velint, rogem. Oculatiſſimi, vt naturae Argus, videri poſſit, RVYSCHII exemplo, qui incomparabili ſua arte, cum ad extrema perueniſſet, ait tandem (d). *Non eſſe vaſorum poros, qui diuerſos ſuccos praeparent,*

(d) Theſauro X, p. 41.

parent, ſed extremitates, diuerſam ſubſtantiam, reptatum. Nihil amplius determinando. Praeſertim cum ad vlteriorem exactitudinem nulla nos inuitet neceſſitas, nulla in ſanando vtilitas inde exſpectari poſſit. Neque enim felicius curabit morbos, qui haec minutiſſima amplius ſciet. Cogitemus ergo cum Seneca *verecundam eſſe* illam ſcientiam, *quae aliquod ignorare non renuat.* Recte enim BAGLIVVS *Plurima ait, in rerum natura nobis occurrere, quorum effectus ſint certi, et euidentes, cauſae ignorentur, et* THOMSONIVS: *Medici eſſe indagare cauſam cauſae, vel curioſe nimis ſcrutari, quare eueniat aliquid, ſed quid natura faciat aut ferat.*

CAP. III.

DE NATVRA SANGVINIS.

§. I.

Per ſanguinem, ne quis vitilitiget, notatur nobis *Latex purpureus humani corporis*, qualis in venis et arteriis continetur. Eum ex chylo confici modo dictum, neque vnquam eſt dubitatum, nondum etiam reperto idonco, quo incedat ille, ductu; Fit autem non in viſcere quodam coctione, vel digeſtione, vt antiquis credebatur temporibus, illique operi ab ARISTOTELE cor, GALENO hepar deſtinebatur, poſtea a recentioribus, proximo aeuo cor denuo cum ductu chylifero, reperto, is in illud deſinere viſus eſſet; Nunc autem in ipſis, per quae incedit, vaſis fabrefieri putatur, cum neque in corde, neque alibi tantam trahat moram, vt chylus eam ſubire mutationem poſſit. Itaque in his etiam mediis ſanguini intermiſtus fluctuare ſubinde conſpiciatur. Neque tamen id fieri facultate his indita, exiſtimari debet, ſed proprio opere et beneficio cordis potiſſimum, quod magno impetu eum, chylo accedente auctum, impellit, voluit, miſcet adeoque potius Anthliae, quam officinae munere fungitur. Facit autem impulſus ille, vt in minimas particulas comminutus, quo a ſanguine copia et viribus multum ſuperiore vinci ac ſubigi ſenſim poſſit. Quo in opere mirifice a viſceribus, per quae fertur impetu adiuuatur, dum per vaſorum, ea componentium, extrema, vbi in anguſtiſſimos canaliculos adigitur, ibi minutius conciſae ac diſcerptae eius particulae,

quam tenuiſſimae redduntur. In his eminet pulmo, in quo arteria, ex dextro cordis ventriculo prodiens, et circa aereas veſiculas ludens, in innumerabiles, valde implicatas reticulareſque anguſtias exit, et cum vena coniungitur, mireque exercet recentem hunc lacteum liquorem, et per illas anguſtias propulſum comminuit, qui hinc in ſiniſtrum cordis ſinum perfluens, robuſtiſſimo eius pulſu in aortam proiectus, ita ſubire reliquam ſanguinis maſſam cogitur, vt prorſus diſpareat tandem.

§. III.

Haud ergo opus eſt fermentatione, quam multi in ſanguine eſſe perpetuam, opinantur, quae tamen in eo vel ideo nullum inuenit locum, quod in continuo motu conſtitutus illam pati non poteſt: quietem enim amat fermentatio, ne inteſtinus ille motus, qui eam conſtituit, externo et impetuoſo impediatur. Qui enim poſſet particulas reſoluere et ſpicula arctius haerentibus infligere, vt intus latentibus det euadendi locum, ſi in blando hoc motu diſturbetur? Neque *effervueſcentia* hic chyli cum bile, in dextro cordis thalamo, per cauam confluente, quod Syluius olim ibat perſuaſum, et etiam Cl. CARTHESIVS crediderat, admitti poteſt. Quod Sect. II. ſatis a nobis demonſtratum.

§. IV.

Vnus tamen conuerſionem hanc chyli in ſanguinem, *Calor* promouet, et igniculus in eo innatans. Vt enim chemicorum digeſtio citra eum nulla rite inſtituitur, ita nec iſta ſine eius ope contingit. Eſt enim hic HARVEI illa anima, quam *motum vitalem* dixit Cel. BOHNIVS, et, *qua euaneſcente, ſubſtantiam huius illico corrumpi, et in ea, ex quibus olim conſtabat, diſſolui aſſerit*, qui idem fatetur: *ſanguificationem* (e) *nunquam ſine incaleſcentia, rarefactione et compoſitione, per quamcunque hypotheſin explicetur, poſſe ſubſiſtere.* Quam incaleſcentiam, licet a ſolo motu eſſe, ibidem exiſtimaret, nunquam tamen, absque hoc eſſet igniculo, motu eum incaliturum, nos antea perſpicue oſtendimus: quod cum non conſideret vir eruditiſſimus, a CARTESIANIS, qui non aliud, quam quod a motu fit, caloris principium agnoſcebant, perſuaſus contra calorem innatum diſputat, eumque reiicit, vno hoc argumento, quod animalia aquatilia frigida ſint, cui a me iam dudum reſponſum eſt. Et cum de ſolo humano hic ſit ſermo, isque negari ſaltem non poſſet, calere

(e) Prog. IV. p. 49. ſeq.

calere nondum nullo mihi ad id, quod ſenſus docet, ſuſtinendum argumento opus eſt amplius.

§. V.

Si quis porro ex me quaerat, quo pacto Chyli illa in ſanguinem conuerſio, et lactei in rubrum colorem tranſitio accidat? non aliud habebit reſponſum, quem eo ipſo motu, non tantum progreſſiuo, quo pulſu cordis perpetuo in circulum ire deprehenditur, ſed etiam alio, quem inteſtinum vocant, id maxime fieri. Quem quidem inteſtinum motum laudatus hic ſaepius BOHNIVS, ad oculorum teſtimonium prouocans, (f) quam optime probauit. Vt enim nullus liquor, ne quidem ſimplex et inanimatus, tam quietus vnquam eſt, quin intra *ſe continuo* moueatur, id quod vina in dolio ſeruata, cereuiſiae, aliaque manifeſtisſimum reddunt, et etiam in aliis corruptio ac tandem putredo ſatis oſtendit, ita nec ſanguini hic alter negandus eſt. De cetero omnem liquorem, ſi ei alius non admodum diuerſus affundatur, eum in ſui ſimilem ſenſim conuertere, praeſertim ſi copia eum longe ſuperet, nemo forte non imperitus dubitabit. Chylum autem ſanguini quam proxime accedere materia, in confeſſo eſt. Vt ergo acidus liquor et nominatim acetum adfuſum, vinum in ſui ſimilem transmutat, etiam quieſcens, ſic ſanguis poſtquam vndulante varieque ſe voluente motu, velut fluctibus inuicem percusſis, conquaſſauit, et in particulas minimas contriuit, diremitque chylum, mox calore, vt diximus, adiuuante ſibi totum vindicat, multoque facilius et deleto candore ei rubedinem imprimit.

§. VI.

Hoc autem vt fiat non parum dubitationis habet. Ruborem omneque colorum genus eſſe a ſulphure, Chemici aſſerunt quidem, ſed non comprobant, neque quomodo, vel quilibet alius vel hic etiam ſulphuris ope ex albo rubor fiat, oſtendunt, ſed ſola auctoritate ſuorum, et paucis quibusdam exemplis allatis, id poſtulant credi, in quo ſane nihil eſt roboris, dum poſtea ad naturae Phoenomena ab experientia deſtituuntur. Nam olea omnia perpaucis exceptis e plantis albicantia prodeunt, ipſum ſaeuum et omnis propemodum pinguedo ſincerior, et qua non a tempore eſt corrupta, alba apparet. Aiunt ſal ad

(f) Citato loco pag. 57.

ad explicandum illum colorem arceſſendum eſſe. Sed hoc nulla ratione ſed exemplo ducti aſſerunt, eoque vnico, quod balſamus ſulphuris, quem vocant, in alcalicis calore coctus, rubeat, cum interim reliquae pinguedines omnes et olea alcali addito, non mutentur, temporis vero tractu etiam ſine hoc flauedinem ad rufum accedentem induant. Therebinthina vero candidiſſima, ſi lauetur, ne mica quidem ſalis addita igne tentata primum quidem tenue et pellucidum, poſtea vero rubrum etiam oleum fundat: Aſtaci, ſolo vini ſpiritu perfuſi nigrum cruſtae colorem in rubrum mutant, quod igneis particulis illis inhaerentibus fieri, ex eo patet, quod coctura idem contingat. Multa porro limpida, ſeu dilute tincta, non ſale ſed acido Chalcanti ſtagmate, guttatim adiecto, purpuram induunt ſine ſulphure et Ranunculi, Tulipae aliorumque florum coccineo nitore praeſtantium numerus ingens, nihil ſulphurei ſibi extorquere patiuntur, nec magis alii eum produnt, quae coloris nobiliſſimi vanique decore ſuperbiunt.

§. VII.

Ex transmutatione ergo potius particularum chyli ruborem fieri, quam ſulphure ſanguinis, credi par eſt. Qualis autem illa ſit, quae ruborem producat, nemo forte poſſet cogitando aſſequi: Vix tamen dubitari poteſt, calorem et igneas ſaepe dictas particulas multum ad illam mutationem conferre. Nec tanti refert Medico id ſcire. Vnum hic cognoſcitur facile et noſce expedit, ſanguinis colorem floridiorem aut obſcurum ab eo eſſe, quod recepto aëre ſit dilutior ac poroſior, vt plures radios lucis transmittat, aut eodem excluſo compactior, et arctius ſibi incumbat. Hinc ex dextro ventriculo cordis obſcurior prodiens, dum per pulmonem tranſiens, aërem recipit pulcherrime rubens ex ſiniſtro atque arteriis effluit. Ex eo etiam fit, vt poſt venae ſectionem, qui pulcherrimus exibat, vbi a ſeroſa parte ſeparatus ſubſidet, in ſuperficie quidem, ſi ſanus eſt, coccineus, ſubtus autem niger eſt, quoniam pondere ſuo fundum petit, et expreſſo aëre, diaphanus eſſe deſinit:

§. VIII.

Sciendum enim, vt chylum, ita ſanguinem ex globulis minimis coagmentari, qui dum ſeparati innatant, ſero radiis lucis tranſitum concedunt, ac refractione luminis, colorem hunc producant: quod demonſtrant Mathematici, coacti autem in ſe, et compreſſi, compactique,

que, nec amplius in ſero natantes (quod et ipſum diaphanum eſt) ſed in ſe compreſſi, ſolidi induunt rationem, et radios remittunt, partemque abſorbent, vt nigra ſuperficies conſpiciatur. In his demonſtrandis BOHNIVS (g) multus eſt, omnino adeundus.

§. IX.

Sed relicto tandem rutilante colore, quibus partibus ſanguis conſtet videamus. Eſt ergo in ſanguine pinguis chyli pars, aquea, nonnihil terrei, vnde calculi concreſcunt, ex quibus praecipua pinguis illa, deinde ſerum, in quo illud ipſum pingue ſub forma globulorum purpureorum natare et volui, LEVENHOEKIVS, mirabilis ille Miroſcopiorum fabricator, primus obſeruauit et monuit, quem dein multi alii ſecuti ſunt, vt hodie extra dubitationis aleam poſita ſit haec aſſertio. (h) Vix autem dubitari poteſt, hos globulos eſſe eos, quos in chylo natare antea percepimus, butyroſas in lacte et caſeoſas ſeu gelatinoſas BOHNIO etiam appellatas, atque agnitas tales, (i) ſolo colore nouo diuerſas, imo ſingulos non rubros ſed tincturae expertes, ſi magis diſperſae ſint, apparere, ipſe quoque fidem facit. (k)

§. X.

Supereſt de ſero, cui innatant, iam deſpiciamus quid ſit, et quibus abſoluatur partibus. Multas ineſſe ei aqueas particulas vrina et ſudor produnt. Gelatinoſas etiam plurimas, ex vulnerum ac fractorum oſſium coalitu et reſtitutione partium, callo his obducto, manifeſtum eſt, ipſa ſupra ignem facta exhalatio id quoque comprobat; nam, expulſis aqueis, reſtat gelatinoſa portio, et ſe oculis offert. Quod non mirum; omnia namque alimenta aliquid gelatinoſi, vel glutinoſi obtinent, et hoc ipſum eſt, quod in ventriculo extractum, refectioni inſeruit. Exemplo ſint gelatinae, quae valentibus in deliciis, aegrotis vero et maxime febricitantibus hecticisue, in Medicina ſunt. Vbi rurſum memoranda eſt Cel. BOHNII ſaepe laudati obſeruatio, (l) non ſerum modo, verum et ſanguinis purpuram multum huius glutinis occultare, ſi haec particulis cruentis potior, aut non permixta penitius fuerit: tum enim ſub ſpecie macularum coerulearum thrombo intertextam apparere, et a vulgo ignaro putridum, ſummeque corruptum ſanguinem eiusmodi pronunciari.

(g) Prog XIII. p. 289. (h) V. pag. eiusd. Prog. 290. (i) C. I. p. 190. fin. (k) p. 200. (l) Cit. I. p. 187.

§. XI.

Sanguinem fibroſum eſſe, iam inde a GALENO ad nos deriuata perſuaſio eſt, quam ego iam olim libro de Febribus impugnaui. Has etiam fictas eſſe fibras, vir eximius agnoſcit, et ex hac ſeri parte ortas oſtendit, easque mentiri, ſi ſanguis cum ſero adhuc calens conquaſſetur, vt glutinoſa haec ſeri portio cum illo plenius miſceatur. Haec autem glutinoſitas vnde in ſanguinem veniat, dubitari poſſet: neque enim in chylo obſeruatur, nam ſerum lactis tenue videtur et aperiens, cum hoc obſtructioni locum dare videatur. Ex cibis potuque in chylum peruenire primam eius materiam, certum eſt: verum ad mammas perueniens, repudiatur, et relinquitur fortaſſis, nec per glandulas lacteas transmittitur: in ſanguine vero calore plus craſſeſcit, et incoquitur, tandemque in pituitam faceſſit, de qua deinceps.

§. XII.

Hanc ſeri multo maximam copiam ſanguini miſceri, longeque illum ſuperare, recentiores obſervarunt, ita vt Cl. BOHNIVS per ſolutiones repetitas et filtrationes tandem vix decimam aut duodecimam rubicundi partem in filtro reliquam fuiſſe ſcribat. Sed fallax mihi hoc experimentum videtur, dilui enim ſic ſanguinem ac diſſipari neceſſum eſt tandem: nec video, qui potuiſſet aquae calidae toties nouae, vt interpretor, affuſae exacti ſatis rationem habere optimus vir, ne in eo errauerit. Multum tamen rubicundam ſanguinis, pinguemque partem cedere quantitati ſeri facile largior. Quantum enim vrinae, quantum nonnullis ſudoris, effunditur? cum pingues ſanguinis partes nil, praeter bilem, nec tantam eius copiam a ſe dimittant. Id vero et potus exſuperantia, quae cibum in pleriſque longe excedit, docere poteſt. Erat autem neceſſe id fieri, nam igniculus, ne nimium in ſanguine excandeſcat, temperandus erat iugitur, et reprimendus: ne dicam de diluendis, eluendisque, terreſtribus, ſalinisque partibus, quibus ſcatere ſanguinem, calculoſi, podagrici, ſcorbutici ſatis demonſtrant.

§. XIII.

An etiam ſalia occultet ſanguis, dubium videri poteſt. Saliua enim, et ſudor ſaepe ſalſa deprehenduntur, et vrina inde prodiens vix dubitandi locum relinquit. Contra ea vero obſtare videtur, quod

Chylus

Chylus manifeſto dulcis, nulla ſalis veſtigia praebet: illa vero ſaliuae et ſudoris ſalſedo non in omnibus, recteque habentibus, ſed morboſis fere corporibus nominatim ſcorbuticis reperitur. Vrina etiam, recens deſtilata, non ſal volatile praebet, ſed tum demum, vbi corrupta mora, vergit in putredinem. Quod etiam ex ſanguine educi poteſt, ſed non niſi eadem conditione. Integer enim ſerum ſincerum fundit, non ſal volatile. Neque aliter ſal fixum inde prodit, quam reuerberante flammeoque igne circumdata prius exſiccata peruſta, et ne huius quidem ex libris Quinquagenis plus vna vncia nactus eſt VIEVSSENS, ex eiusque deinde cum bolo Armena drachmis ſeptem dimidium vnciae ſpiritus acidi elicuit. Quo experimento putat, non alcali fixum duntaxat, verum et acidum in ſanguine ſe demonſtraſſe: cum manifeſtum nimis ſit, vehementiſſimo igne accedente ad eum, et particulas ſuas acres terreis in ſanguine reperiundis vniendo, vtrumque produxiſſe. Quomodo enim ex vncia ſalis ſicciſſimi, et bolo etiam ſicco liquor acidus potuiſſet prodire, idque tantum non pari, quae ſiccum erat, quantitate citra transmutationem particularum, aut ſaltim violenta ſalis deſtructione, et aquea eius parte inde recuperata (nam pelluciditas ſalium ſatis oſtendit aquae in iis multum ſupereſſe) ſic enim omnia ſalia fixa fieri eſt neceſſum, quae poſtea cum bolo terreas homogeneas relinquunt, propulſis aqueis, vt acida ſpicula, ignis iterati acrimonia parta proueniant. Indicio eſt, quod reliquae binae drachmae, eluto reſiduo, VIEVSSENSIO recuperata ſint, verum fixum et alcalicum ſal. Ergo enim, cum ſalis fixi erat Vncia I. ex Drachmis VIII. conſtans, et ex Drachmis VII. et XLII. granis eius prodierint acidi ſpiritus Dr. IV. gr. XII. ſalis autem rurſum fixi, et alcalici ſinceri Dr. II. et ſemis cum grano vno, adeoque vix Dr. I. c. ſem. aut paulo plus perierit, ſpero eſſe manifeſtiſſimum illas Dr. IV. gr. XII. prorſus fuiſſe immutatas: alias enim, cum totidem ſub Dr. II. latitare non potuiſſent, acidum ſalem, non alcalicum prima eluitione nactus eſſet. Nam potius et praeualens occultare poteſt minus, non vero maius a minori abſcondi, praeſertim ſaliua diſſolutum in ſuas partes. Nec excuſatio eſt, quod exſiccatione a ſole etiam ſal iſtud receperit. Perinde enim eſt, et transmutatione facilius etiam ab igne hoc coeleſti, quam culinari fieri poterat. Porro tantam operam fruſtra ſuſceptam Vieuſſenſio impoſuiſſe ex eo, quod mox de oleo foetido narrat, percipitur. Quid enim? et hoc foetidum oleum in ſanguine fuiſſe, quia

inde prodiit, credit bona fide? Vix auſim de eo id ſuſpicari, cum ſit intelligens. Vbi enim oleum illud fuiſſet occultatum? Itaque hoc exemplo conſtare poteſt, in quantum a veritatis tramite aberrare poſſit, nimium ſibi indulgens in naturae inueſtigatione per experimenta humana. Ergo concludendum eſt, Principium ſalis ineſſe, non ipſum ſal, ni forte e cibis ſalſis cum chylo eo venit culinare, produci tamen, paſſim in ipſo ſanguine, ſi ſe prodeat, vt in vrina comparet, paſſim etiam in extracto ex vena, per ignem externum fieri, ex materia idonea, vel ex ea educi, quod, vt fiat, nunc dicendum reſtat.

§. XIV.

Scilicet ignis animalis ille, qui in eo eſt, terreas partes, quae ex cibis potuue in venas lacteas, et inde in ſanguinem aqueis permiſtae penetrarint, adurit: contrahunt ergo illae acrimoniam, et abeunt in ſal, perinde ac plantarum eiusdem generis, partes terreae in cineres combuſtae, acredine contracta ſal fixum ſuppeditant. Indicio eſt, quod in febribus, vrina rubente, magna ſalis acerrimi exhalatione acquiritur. Huic accedunt ſalinae particulae illae, quae cum alimentis quotidie aſſumuntur. Caueas autem vel fixum id eſſe exiſtimes, vel volatile. Nihil tale in corpore vniuerſo reperitur, ſed ſalſum, vt guſtu ſe prodit. Multo minus acidum nobiscum circumferimus ſani, etſi in aegrotantibus ſaepe adſit, quod in hyſtericis WILLISIVS ſatis oſtendit (m).

§. XV.

Vt vero hoc ex neceſſitate quadam, inuita natura, generatur, ſic pinguium in eo partium ſumma neceſſitas eſt. Ipſe enim naturalis ignis, ad nutrimentum ſuum iis opus habet; in eo ab igne culinari nihil diuerſus, ad quod demonſtrandum, *in Theſ. Anatom. Phyſiol. ſelectis*, argumentis vſi ſumus, niſi fallor, ſatis perſpicuis. In eo ſolo differt, quod ellychnio opus non habet, cum non lucere radiosque ſpargere eum oportet, ſed calefacere tantum, eoque modo innatare, quo in iuſculo carnis coquendo, culinaris ignis ſolet, qui per ollae poros ſe inſinuans, tam eſt acris, vt niſi ſupernatans pinguedo, cochleari hauriatur, eam protenus conſumit, etiamſi in humido vt noſter innatet. Hic autem ignis, non aliunde immiſſus, ſed natura inſitus

(m) De Affectibus ſpasmod.

ſitus eſt, vnde et frigore intenſiſſimo extinguitur, ſed rigentibus membris gelu, reſiſtit aliquandiu, et oppreſſus penitus, ita vt motus et ſenſus ceſſet; fotu tamen et externo calore accedente redit in extrema, tantillo tempore, et motum et ſenſum, qui perierat, reſtituit. Is ergo hoc lacteo ſucco, in ſanguinem effuſo, tanquam oleo, nutritur, eſtque hoc ipſum Chemicorum ſulphur, quod in ſanguine eſſe, ſuo more loquendo, aſſeuerant.

XVI.

Ex quibus iam ſatis certum eſt, in quem finem ſanguis corpori infuſus ſit: nimirum, vt calorem in omnes partes continuo diſpenſet aequaliter, easque viuidas reddat, flexiles, obedientes, calore enim extincto, omnia rigent, torpent, inepta ſunt, quae moueantur, operenturue quicquam. Denique vt ex ditiſſima ſua penu ſumat ſibi quaelibet pars, quod ſibi maxime commodum ac ſimile, ſi qua indigentia eſt, terrearum, aquearum, pinguium, tenacium, tot enim fere ſunt, quibus inſtauratur corpus, augmentum capiat, atque incrementum.

§. XVII.

Quantum ſanguinis corpori humano inſit natura, quaeri etiam poteſt. De ea re vero et ipſa de ſe, et auctores inter ſe diſſentiunt: ipſa quidem; quanta enim hominum diuerſitas, tanta et ſanguinis copia vel inopia. Et autem illa maxima, pro aetatis, ſexus, proceritatis, et craſſitiei ratione. Nihil ergo hic determinari certi poteſt, habitu ceterisque eam moderantibus. Hi vero, dum alii plus, alii minus nobis indulgent. Robuſti hominis adulti legitimam proportionem intra viginti et viginti quinque libras conſtituit maximus auctorum diſſenſus RIOLANVM vide, in *Enchirid. Anat. Pathol.* LOWERVM *de Corde*, PECHLINI *τῦ χαϱιεςάτῦ Diſſ. de Haemorrh. nar. artic. 1.* FLOYERI *Pulſwath. c. 2.* et ex his plus ſapias licet, poſtremo maxime, qui, computo exacte inito, vltra tredecim libras homini 160. pondo habenti non concedit.

CAP. IV.

CAPVT IV.

DE BILE.

§. I.

Haec porro oleoſa, ſeu pinguis in ſanguine innatans materia, vt, dum ſui ſimilis eſt, ſumme neceſſaria, principium vitae, et calidi innati eſt pabulum, ſic ſaepius facto circuitu, et hinc nimis aduſta reddita inutilis, nec amplius ſuſtinere ignem, idonea eſt: ipſa naturae lege, qua omnia combuſtibilia, conſumto, quod igni miniſtrat, nutrimento, vertuntur in cineres. Quod hic quidem mitiori in humido igne, neque ſaeuiente tantopere, contingere non poteſt. Attamen non impune ferre flammulae huius temperatae vim, et relinqui aduſti aliquid, vel hoc vno conſtare exemplo poteſt, quod olei, maxime ſinceri, fuligo tamen aliqua aſcendit, et amurca in fundo relinquitur. Eſt autem hic non ſincerum quoddam oleum, ſed lacti ſimilis dulcis liquor, a puritate iſta olei longe diſtans. Haec cauſa eſt, quod veteres Galenici exſpiratione fuliginem talem per pulmones exhalare crediderunt, cui aſſerto ſubſequens noſtra aetas merito fidem derogauit: cum neque materia tali fuligini idonea ſit, neque ellychnio inſtructa, nec ignis noſter combuſtibilis et acer, vt generari queat.

§. II.

Quo non obſtante, nihil tamen impedit, quo minus etſi non comburat, adurat tamen hic ignis aliquas chyli partes in ſanguinem transgreſſas, dum tenues conſumit, et in ſuum nutrimentum conuertit. Hinc bilem oriri, eamque nihil aliud eſſe, quam pinguem dulcemque illam ſanguinis partem aduſtam, arbitrari fas eſt. Quod non pauca argumenta ex natura rerum petita arguunt. Primum eſt, quod dulcia omnia, ſi vel igne circumfuſa, vel ſole excocta amareſcant. Luculentiſſimo exemplo mellis, qud ſtatim vbi exponas igni, amarum fit. Idem et ſaccharum patitur, ad conſiſtentiam percoctum. Norunt id, qui eo vinum dilutius tingunt, artificio egregio, et, quod maius, innoxia fraude, qua nullum bibentibus damnum inferunt. Tum vero id alia multa obfirmant. Fuligo caminorum parietibus inhaerens, ipſa etiam amara eſt: vina dulcia, Gallica nimirum, ad maturitatem vel ſole in vite, vel diutius in dolio ſeruata, inſito igniculo ex-

coćta

coƈta, et flauo, aureoque colore tinguntur, et magis dulcescunt: vltra iuſtam vero aetatem et per plurimos annos aſſeruata, amarorem contrahunt.

§. III.

Non ignorarunt hoc veteres, vnde de bile idem, quod nos, audaƈter pronunciarunt. HIPPOCRATES (n) *bilem Igneae eſſe naturae*, et veluti talis, quo reliqui humores accendantur, et febres ardentes prehendant, innuit. Vbi veluti in tranſitu mihi monendum; dubium me eſſe, quid faciam de loco, qui *Lib. de Affeƈtionibus* (o) haut longe a fine extat: vbi *Pinguia, et vnguinoſa, et dulcia, humiditatem et pituitam excitare*, dicitur: *caſeum praeterea, et ſeſamum, et vua paſſa, vinaque dulcia.* Vbi in Graeco quidem legitur, ὑγρασίαν καὶ φλεγμα παρεχειν, et φλεγματωδεα, ετ φλεγματωδεες ειναι. At cum iſta omnia pituitam facere, et rationi et experientiae contraria deprehendam, φλεγμονη vero inflammationem notet, vtrumque autem a φλεγω, *vro* deriuetur, neſcio, annon potius bilem, quam pituitam haec producere exiſtimandum ſit, et φλεγματωδης hic calidum humorem generans, interpretandum ſit: praeſertim cum iſta interpretatio HIPPOCRATIS doƈtrinae alibi traditae conueniat. GALENVS autem, optimus HIPPOCRATIS interpres, eumque in plerisque ſequi ſolitus, variis in locis idem aperte docet, vt de ſimpl. Fac. (p) vbi *dulcia, et pinguia facillime in bilem degenerare* egregie oſtendit, et *amara omnia eſſe a caloris exceſſu*, (q) *et pinguia ipſa dulcia eſſe* (r) Amara autem *fieri, partim inſito proprioque calore, partim externo et adſcititio* (s) *item vina omnia vetuſtate hinc fieri calidiora, et dulcedinem acquirere; deinde eam ſenſim iterum deponere, maiori tempore amarescere, et penitus fieri amara. Denique admodum calefaƈtis dulcibus ſiue ab igne, ſiue a calore ingenito, amarorum corporum generationem conſtare* (t). Quae tam luculenta teſtimonia ſane ſufficere poſſunt, neque tantum auƈtoritate, ſed etiam ipſis rationibus valere, vt cum veritate et aperto aſſenſu naturae et hominum iudicio maxime conuenientia deprehenduntur.

§. IV.

(n) *Lib. I. de Morb. pag. Foeſ. ed. 460.* et De Nat. Hom. in fine. (o) *p. Foeſ. ed. 528.* (p) *Lib. IV.* (q) *cap. 9. ſequ.* (r) cap. 20. (s) cap. 11. (t) cap 19.

§. IV.

Sunt tamen et alia, quibus doceri poteſt, amaritiem a calore produci ac gigni, vt in plantarum claſſe; vbi, ſi animum lubeat aduertere, amaras longe plures aeſtate ſumma prouenire; rariſſimas vel nullas vere, vbi tepidus adhuc aer eſt, deprehendes. Aromata omnia, quae ex calidiſſimis regionibus, India maxime orientali, Moluccisque inſulis ad nos afferuntur non ſine amaritie quadam eſſe, percipiuntur, poma aurantia, aliaque aurea, corticem amarum exhibere, et noſtra quoque poma dulcia corupta amareſcere. Quae omnia ſatis, ni fallor, oſtendunt, originem bilis in corpore aduſtione dulcis ſucci nutritii conſtitui.

§. V.

Non tamen hoc ſolum, ſed et illud in ipſa bile originem ſuam oſtendit, quod non omnis in illa dulcedo eſt abolita. Cui enim guſtare liquores, faſtidium non creat, dulcorem ei adiunctum facile deprehendet. Praeterea acrimoniam quandam leuem ei eſſe, cum abſtergendi virtus, qua omnia amara pollere, conſtans GALENI, aliorumque medicorum doctrina eſt, tum illud oſtendit, quod colores, tenacius redditi, bile a pictoribus diluantur, quo denuo acquirunt fluorem, vſuique reddantur idonei. Acor autem leuis adiunctus an a ſale volatili ſit, quaeri poteſt: quod tanta copia ineſſe, SYLVIVS putabat, vt in corde cum ductus pancreatici liquore non minus, quam ſalis Cornu Ceruini cum acido vini efferuerceret. Sed a IANO LEONICENO (v) examini Chemico ſubiecta bilis vix tantillum eius exhibuit, idque igne procreatum, non antea inextitiſſe, dubitari non poteſt. Idem et alii ſunt experti: etſi leue quoddam principium ſalis ei ineſſe, hinc duci poteſt. Interim non modo SYLVIVS cauſa cecidit, ſed et bilis inter alcalia poſt haec a doctoribus deſiit referri. Quod notandum eſt contra illos, qui adhuc hodie nihil emendati manifeſta experientia, bilem ad ea referunt; imo amara omnia inuita natura ad hanc claſſem cogunt, omnes ab hoc primum, ni fallor, auctore decepti.

§. VI.

Adiungit autem ſe amaro dulce et acre in ſero natans, quod, maximam bilis partem componens, maiore quantitate ex Alembici nare diſtillat: acre autem ignis acrimonia exquiſitiſſima accedente, in ſalis volatilis

(v) *Metamorph. Aesc. et Apoll.*

volatilis tantillum faceſſit, et his particulis igneis auctum inde producitur, tanto minus in cordis thalamo dextro cum adfuſo chylo vel limpido ſero, non magis quam in inteſtino poterit efferueſcere.

§. VII.

Fermentatiuum autem hunc ſuccum eſſe, dulcedo patefacit. Itaque Pancreaticum in chylo, vlterius euoluendo, adiuuat: quem incidit ſimul ac diluit, attenuat, et vlteriori digeſtioni magis obſequentem reddit, atque idoneum: Cui etiam amaror fert ſuppetias, incidens itidem nonnihil. An et a putredine prohibeat, dubitatur: quod et facile putreſcit bilis aſſeruata, et in ipſo folliculo obſeruetur corrumpi: Sed non eſt, quod dubitemus. Cum enim dulcedo ſimul bilis, alia ipſi commiſta eſſe, prodat, et ipſum ſerum ſit valde obnoxium putrilagini, mirum non eſt, id eam pati, quod naturales liquores omnes: at bene conſtitutam putrefactioni reſiſtere, proin haut poteſt negari, cum omnia amara idem praeſtent. Et haec ſunt, quae in bile ſobria philoſophia, et rationis ductum ſequens examen reperit.

§. VIII.

Nihil hic moror VIEVSSENSII, (x) aliorumque quorundam intemperatam ac immodicam ſapientiam, qui, quod nemo videt, neque credit, ſe in ea deprehendiſſe iactitant. Chylum ex ea haurire volatile ſulphur, ſale acri, ſimiliter volatili onuſtum, vt loquitur, indeque albeſcere, ad fermeteſcendum in cordis cauitatibus, et ad ſanguinis formam ſuſcipiendam praeparari. In id varia experimenta inſtituit, quae ſi ad naturae ductum facta eſſe exiſtimat, nae ille plusquam Lynceis eam inſpexit oculis. Sed lubens illi relinquo ſuauia ſua ſomnia, quae nemo praeter ipſum ſomniare potis eſt, nec digna exiſtimo, quae examinentur.

§. IX.

Hoc potius animaduerto, in bile naturam miro artificio inutilibus etiam vtiles partes nonnullas admiſcuiſſe, et recrementum hoc in ſuum ſapienter, vt ſolet, vertiſſe commodum, indeque choledochum communem ductum, a ventriculo in duodeni finem, non proxime adiacens colon, deriuaſſe, ne quid pereat, quod ei vtilitatem afferre poſſit,

 eam.

(x) Epiſt. de ſangu. et bilis vſu.

eamque adiuuare; quo officio defuncta, tandem in craſſa inteſtina, ſtercoribus colorem largiens, et hinc foras amandatur.

§. X.

An aliquid eius in vaſa lactea cum Chylo perueniat, incertum eſt. Nihil ſane nec coloris nec ſaporis eius in eo percipitur. Expendi meretur, quod multo maxima eorum pars, qui hydrope pereunt, felleum porum aut veſiculam vel calculis repletam, vel bilem vtcunque in ea corruptam exhibeat. Ad quod problema ſoluendum Aeſculapio aut Apolline opus eſſe videtur, qui cauſam cum effectu ſcite coniungat.

CAP. V.

DE LYMPHA.

§. I.

His de bile notatis, conſequens iam eſt, vt de illo dicamus liquore, qui in lymphaticis vaſis, fluitat. Ex recentiſſimis illa inuentis. Eſt autem, quod continent, ipſum illud ſerum, quod ſanguini commixtum, in arteriis fuerat allatum ad partes, ex iis per haec refluum ad cor: quod tum iniecta ligatura, tum valuulae oſtendunt, quas primus reperit atque deſcriptas dedit poſt alios tamen, praecipue LOWERVM, celeberrimus RVYSCHIVS. (y) Mirum eſt, originem primaque oſtiola eorum nondum reperi potuiſſe: quae proxima arteriis eſſe, et iis adiungi, dubitari vix poteſt. Iis, qui omnes liquorum ſeparationes per glandulas fieri contendunt, vt CONNOR (z) aliique permulti, hic haeret aqua. Vt enim ex conglobatis quasdam oſtendant, e quibus prodeant Lymphatica vaſa, eae tamen intermediae potius, recipiunt lympham ac reddunt, quam ſeparant. Quod Blaſius, et autopſia confirmarunt: apparentibus ex altera parte, quae eam adducunt.

§. II.

Aſcendunt autem ex inferioribus: pedibus, vtero, et teſtibus, ex quibus omnibus, renibus item, inteſtinis (vbi digeſtioni deſtinatis horis

(y) In Tr. quem inſcripſit. *Dilucidationem valuularum in vaſis lymphaticis*, edit 1665. (z) *Euangel. med. adiecta diſs. de Secret. anim.*

horis lacteum ſuccum vehunt, ſequente rurſum lympha,) hepate ac liene. Hinc prorumpentem laticem excipiunt, in ciſternam lacteam infundunt, vnde per ductum thoracicum redit ad fontem communem, cor, in cuius dextrum ventriculum refunditur. Ex ſuperioribus vero partibus et nominatim cerebro, cum ſanguine ipſo per iugulares redit ad eundem ventriculum. Neque enim in cerebro lymphatica vaſa viſuntur, ſed ſi quid ſeri ex arteriis penetrans, illud rigat, in ventriculis id eſt, vnde in ſinus peruadit, et ſanguini ibi rurſum affunditur. Conſpicitur id oculis, vndecunque in ventriculos adueniat, vt negari non poſſit: nunquam enim eo vacuos hos conſpexi, et in morboſis corporibus ſaepe abundanter illi rigui apparent, quod WILLISIVS etiam atteſtatur. (a) Ex ventriculis lateralibus autem in tertium, ex tertio in quartum confluit, inde in ſinus laterales deſcenſurum. Ex reliquis vero colli muſculis vaſis lymphaticis incluſum redit, et vna cum eo, quod ex manibus brachiisque remittitur, in eundum fontem ſuum tendit. Legi de his merentur THO. BARTHOLINVS (b) Danus, OLAVS RVDBEK (c) Suecus, qui de inuento hoc egregio in concertationem venerunt: et horum poſtremus I. NVKIVS, (d) Batauus. Quibus accedat perſaturam LVDOVICVS de BILS, (e) nobilis Flander, qui roriferos ductus appellauit, a centro ad circumferentiam eos deferre ſuccum perſuaſus: ſed a ceteris tandem convictus erroris, cedere coactus eſt, cum mors iuuenem poſthaec celeriter occuparet.

§. III.

Haec ergo, a primis ſuis auctoribus Lympha appellata, ab extremis ad cor, pari cum ſanguine via refluens, ut hedera corymbos, ſic venas circumflexu ſuo cingit ſubinde et amplectitur, in artubus praecipue; ſed in viſceribus per ſuperficiem libere varieque decurrit: vt in hepate, per duplicaturam membranae, dorſum eius inueſtientis, quod graphice depingit RVISCHIVS: (f) et liene, cuius etiam interna iis ſcatere, arteriam neruosque comitantibus, (nam venarum ramos intus non habet) idem aſſerit. (g) In his vero non magis, quam artubus nullae vnquam glandulae ſeparatoriae conſpectae ſunt, quamuis circa initia huius perquiſitionis id proditum eſſet, ſed ne ab hepa-

(a) De Affect. conuulſ. (b) Opus. Anat. de lact. Thor. et Vaſ. Lymph. MDCLXX. (c) Meſſ. Aur. Anat. (d) itid. de vaſis Lymphaticis. (e) variis opusculis Vide BLASII *ad* VESLING. *append. part. III.* (f) Epiſt. problem. V. (g) *De Vaſis Lymphaticis.*

te quidem procedentes cum glandulis concurrere vſquam, BLASIVS ex autopſia aſſerit. (h) Merito ergo a nobis dubitatum eſt, vnde procedant. Itaque ſententiam de cauſa horum iam ante XXX. annos problematice exponere conati ſumus *epiſtolica diſſertatione ad viros clariſſimos* LE CLERC et MANGETTVM, quam Bibliothecae Anatomicae inſerere placuit, quae his adiungi poteſt.

§. IV.

Ex iis autem omnibus haut difficulter coniicitur, lympham eiusdem eſſe cum ſero ſanguinis naturae, et continere in ſe partes aqueas permultas, tum et glutinoſas plurimas: quod de illo affirmauimus. Id exhalatio manifeſtat, qua in gelatinam vertitur (i). Huic ergo deberi, credibile eſt, quod viſcera in ventribus perpetuo madore lubrica ſint, ne atteri inuicem poſſint, aut flexu corporis vario laedantur, vel difficilius eiusdem motui obediant. Quod patet in cadaueribus, vbi, ſimulac exaruere, haerent, nec ſine renitentia voluuntur. Vt enim obiici poſſit, lympham per vaſa ſua ab extremis ad centrum fluere: neceſſum tamen eſt, vel in ipſa apertura extremorum aliquid depluere, vel aliqua horum in cauum ventriculum hiare, nam exſudare per membranas, vix veritati conſentaneum videtur. Sed in artubus etiam mollia et flexilia ſunt omnia, vt hic etiam aliquid in interſtitiis horum et ſanguinis vaſorum dimitti videatur. Huius etiam pars eſſe videtur glutinoſus ille liquor, qui in articulationibus oſſium capita, eorumque cauitates, cartilaginea cruſta laeuiſſima obtecta, lubrica reddit, et quam PARACELSVS barbara ſua loquendi conſuetudine *Synouiam* appellauit; quae in magnis vulneribus ſub nomine aquae articularis *(des Gliedwaſſers)* chirurgis noſtri conſueto, confertim effunditur, aliquando ariduram membri conſequentem habens.

§. V.

Fuerunt quidem, ex Anglis maxime, qui ſpiritus animales, in extremitatibus partium, vel inutiles iam, vel ſuperfluos, in lympham verti, et eius aſpectu in ſanguinem redire exiſtimarunt, quo et iſti in circulum eant, redeantque ad vices. Sed cum eius rei neque indicium

(h) Append. cit. p. 552. Vide IO. GVIL. PAVLI, *Prof. Lipſ. Comm. in Horn. Microcoſm.* p. 22. ſeq. (i) Vide IOH. van HORNE Microtechnen, qui id expertus, aſſerit.

um vllum afferri, neque neceſſitas oſtendi poſſit, non merentur fidem, eademque, qua aſſertum eſt dogma, facilitate negatur atque reiicitur. Ceterum manet in ſanguine, reditque vndecunque per venas maxima ſeri pars, vnde ſanguis ex ſecta vena prorumpens, ingentem (in recte valentibus) eius copiam ſuperfluam oſtendit: vt iam cap. priori de ſanguine indicatum fuit, (k) eſt autem, quod per lymphatica redit, per parum, ſi ad hoc computum facias. Et ſic ſane ſe rem habere, ipſa naturae neceſſitas indicat, ſi igniculi caloriſque menſuram ineas, ad quam reſtingendam, aquoſis opus eſt.

CAPVT VI.

DE VRINA.

§. I.

Vt ex ſanguine rubicundo bilis, ita ex ſero vrina ſeparatur. Id fieri in renibus, et quomodo fiat, in ſectione priori, vbi partium naturam et munera exhibui, dictum eſt. Nunc de ipſo liquore eiusque origine, et qualis ſit, dicendum reſtat. Perſuaſi autem ſumus, et bilis et vrinae eandem cauſam eſſe. Calorem et igniculum in ſanguine innatantem: etſi in diuerſa materia varium producat effectum. Vt enim pinguia aduſta amaritiem contrahunt, ſic terrea aquoſis miſta, ſalſuginem, ſi modo ſalini quid accedat, terreiſque adiungatur: tum ſalſedinem calore continuo augeri, et ſe multiplicare, exemplis ſalium omnis generis in macrocoſmo euincitur, ipſumque ſalem foſſilem, integris montibus exciſum, recreſcere, nec vnquam deficere penitus, compertum eſt: ne de nitro dicam atque aliis: ſalis autem plurimum cum cibis aſſumi, eiusque bonam partem ſolui aquoſa potus, in confeſſo: huius ergo nihil cum chylo deuehi ad ſanguinem, quis credat? Ceterum ſalſedinem igne augeſcere, et maiorem acrimoniam contrahere, et fixorum, lixiuioſorumue exempla, quae in cineribus vſtione naſcuntur, et vrinae febrilis, quae multo eſt acrior, et copioſius ſalia continet, ſatis certum reddi mihi videtur. Quod compertum habeo, et quilibet habere poteſt: pulſo enim igne, ſuperfluo vrinae febrilis, ruffeſcentis aqueo, magnam copiam acerrimi ſalis in fundo relictam videbit, quod in ſanis neutiquam

(k) Aſſeruit hoc idem Cl. BOHNIVS in Act. Lipſ. Ann. 82. p. 127.

quam ſuccedit. Accedit, et ab igne aduſtione fieri plane docet, quod intra vaſa, diutius ſaepiusque circumacto ſero, ſine nouo chyli acceſſu, magis ſalſam vrinam dimittat, quod et BOHNIVS animaduertit (l): ne quis a me id fictum exiſtimet.

§. II.

Non tantum ſalis vrinam Iumentorum continere, vel color indicat, pallidus et conturbatus: neque tamen nihil eius occulere, arbitror, vel ex eo, quod ſalis principium etiam in herbis eſſe, quibus veſcuntur, ipſa ex iis ſalis vrinoſi ſeu lixiuii generatio nos poteſt docere. Neque enim exiſtimandum, culinarem illum, cuius memini, tantum innatare, ita ac fit, ſi ſalem in aquam fontanam, iniicias, ac nonnihil commoueas; ſed penitus incoctus is eſt, et intimius ei vnitus. Itaque, ſi eam diſtilles ex cucurbita, nihil ſalis vel fixi vel volatilis aſcendenti aquae miſtus prodit, ſed tum demum, vbi diu ſeruata, corrumpi incipit, volatilis elicitur, ſolutis vinculis, quibus adſtrictus, et tanquam embryo immaturus in ouulo latebat, nondum producta ex chao iſto ſuo materia. Tum enim demum, immutata ſubſtantia, igneisque moleculis adhaerentibus, gignitur, his et acrimoniam et euolandi poteſtatem debens.

§. III

Sunt autem ipſi admiſtae terreae particulae plures, quae in matula apparet, ridiculo *tartari* nomine, vt ſimiles in doliis vini, quamuis non eiusdem naturae, ſed longe diuerſiſſimae. Nam *vini tartarus* (aeque inepte ſic cluens) multum acidi continet, quod ex vino illi adiunctum, longiſſime diſtat: hic autem noſter ſalinus eſt maiori et manifeſto aeſtuante igne progenitus. Acidus enim in vino ſal ad dulcedinem facit vini, ſalſus autem, nullius vſus, contra hoc materiam calculi praebet, ſi ad renes aut veſicam ſubſiſtat, vel ſi ad articulos, arthritidis. Quodſi acidus ille, in vino diffuſus, ei ſe iungit, facile coniicere eſt, quantum inde increſcere poſſit malum, ſubtiliſſimam enim tunc acrimoniam contrahit, et maximos hinc infert dolores. Veruntamen hic non ſemper in matula apparet, verum in pulchre ſanis ita perfecte incoctus eſt, vt ſecedere, niſi copia pondereque auctus, non poſſit: parum autem eius, naturaeue menſura conueniens, incoquitur liquori. Ex quo et cauſa veſicarii genuina patet.

(l) *Prog. XIV. p. 215. in fin.*

patet. Nam veſica eſt matula naturae, in qua diutius retinetur, vt, ſi terreis ſalinisque abundantius ſcateat, ſidat. Hinc Cl. PECHLINI obſeruatio eſt (m) qui non in veſica libere vagantem, ſed et parietibus eius arctiſſime inhaerentem nobis tradidit. De Tartaro hoc ſuo multum Paracelſus ſcripſit, haut plane indigna, quae legantur, quem ſi amas, praecipue in his conſule et vide (n).

§. IV.

Quod ſuperat aqueum eſt, quo eluitur terreum et ſalinum, et dein cum his, ne moleſtum ſit naturae humanae, eliminatur foras: eaque eſt huius machinationis cauſa. Neque enim perſuaderi mihi patior, quod multis hodie placet, praeter iſta vel *ſulphur*, vel *bilem*, vel ſimile quicquam vrinae accedere, quoniam nihil olei, vel combuſtibilis ex eo elicitur: neque amarorem continet, quae bilis eſt, et ab ea inſeparabile. Qua in re Celeberrimus BOHNIVS (o) protenus mecum ſentit omnino conferri poſtulans. Et vero ad quid natura, tam ſapienter inſtituta, tantam confuſionem rerum perferret? Nonne ſat erat, et ſatius, ſua cuique excretoria deſtinaſſe? Obiici quidem mihi PHOSPHORVM poſſe percipio, qui profecto et ſulphur redolet, et ignem lucemque concitat motu, fumumque emittit. Verum poſt tam diuturnam, tam ingentem immutationem, tantaque ignis tortura excruciata, quid facilius, quam vt in nouam particulae eius quaedam ferantur formam, magnam ignearum particularum copiam ſibi adhaerentem auferentes, et in vnum cum iis conſpirantes, quae deinde, motu compedibus liberatae, proſiliant, ipſamque in facili ſuſceptibili corpore ſubiecto flammam proliciant?

CAP. VII.

DE INSENSILI TRANSPIRATIONE.

§. I.

Poſt humorum naturam, non erit incongruum, etiam de iis agere, quae ex his non aduertentibus per poros cutis continua exhalatione diſſipantur; *Effluuia* dicuntur Naturae Conſultis, Medicis vero

(m) *Obſeru. L. I. init.* (n) *Libb. de tartaro variis.* (o) Prog. XIV. p. 209.

ro *Inſenſilis eſt transpiratio.* Talia etiam ex frigidis, vitaque expertibus corporibus prodire, mirabile eſt. Nam ex vegetantium ſorte permulta, ſicca etiam, diu multumque ſeruata, magnam eorum vim perpetuo ſpirant plurimos plerumque menſes, alia et annos. Haec ſe odoris fragrantia produnt, quod Roſae faciunt poſt triennium adhuc, etſi debilius, aromata quam diutiſſime, imo non pauca ad corruptionem, et donec in puluerem diſſoluantur: vires medicas tum quoque preſto adhuc eſſe, odore ſeruato, teſtantur.

§. II.

Extra hanc claſſem ſunt inanimata, quae effluuia etiam, ſed in proximum duntaxat emittunt, cum ſtirpes quam longiſſime diffundant ſaepe, ita vt Cinamomi, aliorum ſtirpium aromaticarum Ceylonis inſulae aliquot milliaria, adhuc remota, fragrantiam adnauigantes percipiant. Ex illis praecipuus, maximeque mirabilis eſt magnes, in torturam ingeniorum et perpetuum mortalium ſapientiae opprobrium natus. Sed non hic ſolum, verum et multi alii lapides ſpirant. Eſt, qui Altenbergae in metallis plumbi candidi effoditur, griſeus colore, violam martiam odore exacte referens. Cuprum viroſo odore inter metalla praecipue ſe prodit. Ex Chalcantho (quod vitriolum Barbari dicant hodie) et ſulphure effluuia etiam prodire indicio eſt, quod proxime ab iis ſita metalla arrodant. Liquor vero, ex iis prodiens, non chartam modo et alia integumenta, quibus vitri, in quo ſeruantur, os muniri ſolet, verum et ceram et ipſa ex ſubere opercula penetrant, conſumunt, diſſoluunt. Spiritus vero volatiles dicti vix ſollicite obturatis vitris, et omni cura adhibita teneri poſſunt, ne vires in auram, penitus auolantia, effundant.

§. III.

Animalia autem omnia, calida vero prae ceteris, praeter ea, quae craſſa ſunt, ſenſibusque patent excrementa, tenuiſſima pariter corpuſcula et impercepta emittere ex ſeſe, multa docent. Maxime de maioribus id conſtat et calidioribus. Calor enim intus feruens, humida reſoluit, et quae tenuiſſima in iis ſunt, iugiter propellit per poros, quibus cutis pertuſa vndique. Argumento eſt foetor, qui ex multis congregatis exhalat et prodit, ita, vt ſi in loco concluſo, nec vento peruio aliquam diu degant, percipi poſſint intrantibus: Homo ipſe eorum et nobiliſſimum et pulcherrimum ingratiſſimum, ſibique ipſi moleſtum

ſtum admodum in aerem indeſinenter emittit. Quod percipies, ſi qua coetus aut concio, concluſo aëre, et feneſtris clauſis vel vnam horulam congregata perſiſtat: Elapſis enim iis intrans vix ſufferet, purgandoque aëri, ſuffitu opus erit. Vnde olim magna pars munditiei erat, odorato egregie puluere capillos conſpergere in conuentum prodituris. Quem nunc morem, non profecto ſpernendum, abolitum reddidit muliercularum quarundam obſtinata peruerſitas, qua vt varium et mutabile ſemper foemina eſt, quam male docet noſtra facilitas multa, quod olim in deliciis habebant, nunc tanquam ingratum et ſibi nociuum, auerſumque, ferreque non poſſe cauſantur. At tum poterant! Ex quo vanam eſſe et fictam plerisque auerſionem hanc patet. In quo tamen iis nos obſequi, laudi ducimus. Sed ad noſtra redeamus, atque id potius animaduertamus, ex foetore hoc coniici, quam neceſſaria haec ſit tranſpiratio, et quantum malorum exſpectandum foret, ſi illa non eſſet, vt putida iſta ac tenuiſſima effluuia ſe iungere cogantur fluido nerueo ſubtiliſſimo, aut vitali flumini ſanguinis innatare, quem non dubium eſt, cito corruptura. Et hinc eſſe, quod ver et aeſtas ſint ſaluberrimae, exiſtimandum eſt, autumnus et hyems grauis, quia accedente ad nos ſole aperiuntur pori, praeſente apertiſſimi ſunt, recedente, modo hiant, de die incaleſcentibus corporibus, modo clauduntur, veſperi nocteque rigentibus.

§. IV.

Haec neque veteribus fuerunt ignota. Nam in CELSO (p) legimus: *Si manantia corpuſcula per inuiſibilia foramina ſubſiſtendo iter claudunt.* Vnde vero ad poros perueniant, quae effluunt, non erant ſolliciti, contenti HIPPOCRATIS dogmate: *συῤῥοα παντα. In corpore eſſe: perſpicabilia omnia.* Recentes vero Anatomici, glandulas minimas innumeras cuti ſubſtratas eſſe, ex quibus tubuli exeant, ſe reperiſſe microſcopiorum opera, gloriantur. Hoc gregio inuento haut parum ſe efferunt: quin et valuulas nonnulli poris adfinxere, ne irrumpat viciſſim aër, qui poſſit nocere, ſed his non opus eſt, reſiſtente ſatis ipſo exhalandi impetu, aëremque repellente. Examinandum tamen medicis reſtat, an non ventus in nuda corpora humidum impellendi poteſtatem ſibi vindicet, concitetque defluxiones. Interim valuulas illas nemo, ne armato quidem oculo videre adhuc potuit, ac certo aſſerere. Perinde tamen eſt, quam eligas ſententiam in re nullius periculi, vtilitatisue.

(p) *Praefatione.*

§. V.

Quanta vero per poros corporis quotidie elabatur effluuiorum copia, iucundum eſt ſcitu. Eius itaque menſuram inire Italus quidam *Sanctorius Sanctorius* ſuſcepit, atque prodere auſus eſt. Librum, quo id conſignauit, *ſtaticam Medicinam nominauit, triginta annorum experientia ad perfectionem a ſe perductam, aiens.* Prodiit ille 1614. Venetiis, inde variis temporibus et cum additamentis auctoris quibusdam 1634. recuſus eſt, quem tum admodum ſenem fuiſſe oportet. Ante decennium vero MARTINI LISTERI commentario illuſtratus, recuſus eſt. Quo autem rationem exactam, quantum quotidie prodeat, iniret auctor, ſellam excogitauit, qua inſideret homo, quam ex alto ſuſpendere, et pondere aptato ſuae rationem grauitatis ſubinde inire, et quauis hora, quantum perdiderit ponderis, percipere poſſet. Huius beneficio ipſi compertum eſſe ait, ſi cibus et potus vnius diei ſit octo librarum, tranſpirationem inſenſilem eſſe ſolere librarum circiter quinque. (q) Idque hoc ordine, vt ab aſſumpto cibo quinque horarum

ſpatio perdatur - - - - - -	lb. I.
a quinta ad duodecimam - - - - - -	lb. III.
a 12. ad 16. (r) - - - - -	lb. ß.
Summ.	lb. IVß.

Superſunt horae VIII. quibus ſi emanare dimidium librae adhuc concedas, quinque librarum pondus adimplebitur. Neque hic ſubſtitit eius diligentia, ſed ea contulit etiam cum reliquis alui, vrinaeue excrementis, reperitque, ſpatio vnius noctis ſedecim plus minus vncias Lotii, quatuor coctorum excrementorum per aluum, quadraginta et vltra per occultam perſpirationem euacuari. (s) Ita vt ſe habeat excrementorum alui copia ad corpuſcula non percepta. vt 4. ad 40. Vrinae vero ut 16. Porro ſi aëri aeſtiuo frigus ſuperueniat, illa die tertiam partem tranſpirationis prohibere (t) ab aequinoctio autumnali ad ſolſtitium hyemale qualibet die minus libram circiter perſpirari, inde ad aequinoctium vernum, liberius. Itaque hieme pondus corporis augeri, aeſtate decreſcere. (v) Multa vero etiam alia iſtius modi nobis obtulit eius induſtria, huc ſpectantia. Eundo enim per ſex res Nonnaturales, Medicis dictas, quid ex ſingularum conditione accedat, vel detrahatur inuiſibilibus his emanantibus effluuiis recenſet, ita vt Aphoriſmi, quos inde format, ſint numero 460. §. VI.

(q) Aphor. 6. Sect. II. (r) Aphor. 56. (s) Aph. 5. 9. (t) Sect. II. Aph. 9. (v) Aph. 41. 57.

§. VI.

Haec operis delineatio eſt: quod ſi quis iam ex me quaerat, de his quid ſentiendum ſit, libere dicam, (ſpero etiam impune.) Inuentum egregium eſſe, et dignum magno ingenio et induſtria, cum in minimis et ſenſus fugientibus putandis occupetur, quae omnium ſunt difficillima, ſed genio aeui huius maxime grata. Vnde etiam euenit, vt, etſi iam olim ex parte notum, prurientibus tamen auribus, noſtratibus et in his Anglis inprimis, vtpote qui vetera omnia mire odio habent, maxime omnium accidere. Et fatendum etiam eſt, non pauca continere pulcherrima, et quae ad cognitionem atque eruditionem Medicis ignorari non debent. Si tamen ad medendi morbis rationes animum applices, non adeo multum commodi ex hac re ad eam peruenire ſentias. Neque enim indicationes nouas, nec remedia, nec applicandi ea praecepta alia, quam huc vsque nota fuerint, nobis inde naſcuntur, ſed ad vnum praeceptum cuncta redeunt: operam eſſe dandam, vt perſpiratio, qua poteſt, ſemper ſarta tectaque conſeruetur. Quod antea erat notum; etſi non ita diſtincte. Quod ſi putes, etiam magnum ex accuratiore ponderis cognitione eſſe ſperandum commodum, in vſum tamen traducendi non exigua difficultas ſe ſtatim obiicit, cum vix milleſimo ponderare quotidie corpus in ſella ſanctoriana ſit occaſio, et liceat ſine tanto, toties repetito labore ſanum viuere, vt nimis audacter, et praeter experientiam quotidianam dicatur a Sanctorio (x) *Si Medicus, qui praeeſt aliorum Sanitati, ſit ſolum capax additionis et euacuationis ſenſibilis, et neſciat, quanta quotidie illorum ſit perſpiratio inſenſibilis, illos decipit, et non medetur.* Qua voce omnes Medicos inſimulat ignorantiae et doli mali, praeter illos, qui ſe ſibi committentes, quotidie ſingulos ad lancem explorent. Quod poſtulare ab iis ridiculum et ἀδύνατον eſt. Nec minus alibi (y) Archiatres omnes Principum ſuorum curam peſſime agere, his prodit verbis: *Medicus, qui praeeſt rationi victus Principum, ſi neſciat, quantum et quando quotidie perſpirent, illos decipit, et non medetur, et ſi iuuet, caſu iuuat.* Quae ſane iniuria in eos dicuntur, nimiumque ſuo inuento tribuit Sanctorius, cum tanti non ſit exactam effluuiorum menſuram quotidie cognouiſſe, et ſine iſtis vniuerſum genus mortalium viuat et valeat. Ecquis vero audeat, Principem ad libram deducere quotidie atque adigere, vt deſideat in ſella, in quo tot curae tot occupationes regnorumque et po-

(x) Aph. 2. (y) III. 75.

pulorum ſalus incumbunt, quae haut permittunt illam exactitudinem. Imo quotusquisque eorum vel tot curis ſolutos poſtulet, vt ſe adigi ad haec patiatur, aut iniungenti talia Medico ſuo obſecundet? in id tantum, vt ipſe ſciat, quantum eo tempore exhalauerit, aut exceſſerit in aliquo, aut in diaeta deliquerit? *At iſta ſolus Apollo ſine trutina ſciet*, vt eius verbis (z) vtar: itaneque nunquam a Regia recedere, quam ſemper ſellam illam librariam ſecum circumducere, et aliquoties eam petere quotidie eorum quisquam ſuſtinebit? Eſt ergo hoc inuentum ſeculo quidem glorioſum, cum non ſine magno ingenio multoque labore ſit partum; ceterum vero ex eorum numero, ſine quibus curatio morborum aeque feliciter inſtitui poteſt, imo et ſanitas citra magnum incommodum conſeruari. Vnde ſubit demirari, BAGLIVVM, qui (a) non veretur *Staticem*, et *Harueianam circulationem ſanguinis duos polos appellare, quibus vniuerſa medicinae moles regatur*. Quod et LISTERVS et HEQVETVS imitantur. Id quoque optandum foret, vt vel vnus adhuc noſtrum experimentum hoc Sanctorii iterare, eamque operam rurſum ſibi ſumere velit, quo vel duorum teſtium fide de eo conſtet. Non enim omnino nulla ſunt, quae dubitandi anſam praebent, curatius expendentibus. Praeſertim cum ſanguinis circuitu HARVEIANO non omnia ſunt accommodata, quae ille profert. Neque Liſteri Commentarius omnia aeque feliciter tollit, cum in multis et ipſe a vero aberret: vt cum dicit: *Perſpirationem primario a cordis motu pendere*, et cum *ſpiritus animales a perſpirabili diſtinctos ſe neſcire, ait.* (b) Quod et PITCARNIO commune eſt cum eo, imo etiam Germanis quibusdam celeberrimis Medicis, qui non verentur, eos in dubium vocare, imo negare cum per neruos fluidum, motum ſenſumque faciens, perpetuo influere tam ſit perſpicuum, totque experimentis euictum, vt negari non queat, ſiue id iam fluidum nerueum, ſiue ſpiritum appelles, perinde eſt. Verum haec tanta eſt noſtratium quorundam hodie perſpicacitas, et cautio ſumma, vt quod manibus palpare, oculisque vſurpare poſſint, id nihil eſſe protenus concludant, cum alibi viciſſim particulis, earum figuris fingendis, indulgentiſſimos ſe praebeant. In quo quam bene ſibi conſtent, ipſi videant. Nam haec ipſa etiam corpuſcula, per poros manantia, ſenſibus parum ſunt obuia, quae tamen negare nemo audet, et cum alibi eos fallaces perhibent, qua fiducia, cum non deſint alia experimenta non minoris et ponderis et fidei, quibus oſtenditur, ea exiſtere, quam ſunt inſenſilis exſpirationis, fluidum

(z) III. 72. (a) *Canon. de Medic. ſolidorum et recto ſtatices vſu. aph. X.* (b) V. 26.

dum hoc ſubtiliſſimum admittere recuſant. Non eſt igitur ſatis cauſae, quod tantis hoc opus prae reliquis Cl. LISTERVS laudibus extollat, vt pene etiam HARVEANAE inuentioni circuitus ſanguinis aequiparet, quae tamen nobis ad quam plurimas in corpore operationes, imo totam Oeconomiam animalium rectius percipiendam, multaque in arte faciendi erronea perſpicienda ac corrigenda infinitam vtilitatem contulit, cum ex hac tranſpirationis exactiore perquiſitione praeter ipſam, iam antea cognitam, penitius ſaltim et paulo rectius cognoſcendam, nihil nobis accreſcat commodi. Id quod ipſe Commentarius ſuus firmat, in quo multum ſaepe laborat, vt vel ea, quae Aphorismis continentur, certa ſatis reddat, vel in plena luce collocet, ipſeque non raro noua luce indigeat, quo proprii ſenſus clarius pateant, et aperiantur.

§. VII.

Antequam hoc argumentum relinquamus, Eiusdem LISTERI de humoribus librum conferre lubet: vbi cap. 38. multa habet parum firma. 1. Efficientem motum ſanguinis per orbem eſſe perhibet: cum manifeſtum ſit, eſſe calorem tum internum, tum hunc augentem externum. 2. Tranſpirationem, ſudorem, vrinam eiusdem materiae eſſe: quod falſum, niſi ex parte. Omnium horum aquoſa pars ſanguinis eſt, ſed vehiculum: Sudore multi morbi tolluntur, quorum cauſa ex ſubtiliſſimis miasmatis promanat, at non vrina. Contra ſalſum hac eliminatur, vel guſtu atteſtante, non tenuiſſima illa corpora. Denique ſudor vtrumque, et alia varia eliminat, nobis non ſatis perſpicienda, plusquam inſenſilis exſpiritio. Deſcripſit vero accurate ſudoris modum LEEVWENHOCK (c) Niſi quod ſuo more, microſcopiorum ſuorum potentiam ſupra modum extollens, in ſpatio, arena tegendo vnica, corpus noſtrum viginti milbus porulis poſſe exhalare, ſtulte ad numerum narrat.

§. VIII.

Deinde aduerto ab eodem LISTERO hoc proditum: *Si inſenſibilis perſpiratio in Anglia propter frigus regionis non multum ſuperet reliquas euacuationes ſenſibiles, ſed fere iis ſuppar ſit, vt mihi demonſtratum eſt ab egregio iuuene, omnique literatura praeſtante, D. H. Creſſenir.* Si haec vera ſunt, certe non adeo vniuerſim cum Sanctorio ſua experimenta accipienda ſunt, ſed infinita cum hominum ſingulatim, tum

(c) apud eundem ibid. p. 379.

tum regionum in hoc erit varietas. Ex quo, cum vbique locorum ſeorſim haec eſſent prius exploranda, inuenti vtilitas quam ſit exigua, magis clareſcit, nec tanti aeſtimanda erit, vt iſtis viris eſt viſum.

CAP. VIII.

DE SVDORE.

§. I.

Sudor, ſi penſitamus recte rem, non eſt humor corporis, neque enim in eo continetur, nec perpetuo, aut iuſto tempore ex eo effunditur: itaque tanquam in compendio de eo dicamus. Olim hunc tertiae coctionis excrementum dicebant, vt vrinam ſecundae. Non adeo multum a tranſpiratione differt, niſi quod tenuiores ſeri partes et ſpirituoſa magis tranſpirant, ſudor vero ſerum ipſum eliminat. Ergo per poros iugiter aliquid excluditur: ſed diuerſum. Dubium tamen eſt, an, qua parte actu frigidum reddatur corpus, multum ex eo exhalare poſſit conſtrictis nempe poris. Eſt enim corpus machina, vt non inepte WEDELIVS ait, ſpiraculis ſuis inſtructa, quae, niſi aperta ſint, nihil transmittere queunt. Nullumque dubium, omnibus occluſis, calorem ſeu igniculum iri ſuffocatum.

§. II.

Quod ergo, ſi mediocris eſt calor, ſubtiliſſimum ex poris exhalet, in aperto, et a Sanctorio menſuratum, longe ſuperare reliqua excrementa manifeſta omnia, deprehenſum eſt, qua de re antea dictum. Id autem, ſi aucto calore, externo praeſertim, vbi confertim et in copia protruditur guttarum forma, ex cute exſurgit, et integumentis obtecto corpore, atque vlterius propulſum, in ea ſe inſinuat, inficit ea, et madefacit.

§. III.

Hic ſudor, non ex lymphaticis, ſed arteriis, in glandulas ſubcutaneas procedens, ex iis per poros, quibus proxime ſubſtratae ſunt, dimittitur; alii tamen tubulos hos vocant, e ſingulis glandulis enatantes, et cuticulam perforantes (d) erumpunt, quod eodem recidit.

(d) PECHLIN. de Cut. Aethiop. c. 8.

recidit. Moderatur autem calore, tum interno, (vnde eodem in aëre viuentes plus minusue ſudant) tum externo, hinc in Italia, Hiſpania, aliisque calidis locis, pro coeli ſolique temperie aridiores et exſucci ſunt magis. Sed et diaeta, et morboſa conſtitutio, aliaque multa componunt ſudorem, vel protenus, obſtructis poris, eum cohibent. In corpore autem ſaluo, niſi in ſex rebus nonnaturalibus committatur error, non facile mouetur, etſi, quando imminet morbus, ſaepe prolicitus eum praecauet ac tollit. Non enim ſerum tantum expellitur bonum, ſed, vt ſaepe contingit, incipiens in eo putrilago aut corruptio, dum ſubducitur eius fermentum, ceſſat. Multi enim morbi in eo oriuntur fouenturque. MALPIGHIVS, inſenſibilem transſpirationem in ſudorem abire coagmentatam, non ſolum feneſtrarum guttulis declarat, ſed experimento etiam euincit. Lente nimirum microſcopii impoſita, nebulam cutim obſcurantem vidit, dum moderate caleret manus (e), hac alicubi impingente fit, vt modo nominauimus, pluuia microcosmi inuerſa. Glandulas illas ſubcutaneas primus STENO animaduertit et deſcripſit. Vide omnino WILLISII *Pharm. Rat.* (f) qui de ſudore plurima habet egregia.

§. IV.

Quid autem in ſudore contineatur, vaſa, vnde prodit, manifeſtum reddunt. Serum enim ſanguinis ex aquoſis quidem, ſalſisque maxime conſtat: vnde, ſi ſudor in os influit, ſaepe manifeſta ſalſedo percipitur: etſi pro temperatura corporis et conſtitutione humorum et alia in eo innatare, in aperto eſt. Ex quibus ſunt multa, non ſatis cognita, et ea etiam non ſemper eiusdem generis, ex ſalinis, ſulphureis (vt nunc loquuntur) aliisque compoſita. Hinc ſaepe, inter morbi initia, vel progreſſus, etiam fracidus odor. Imo in recte valentibus etiam non prorſum a corruptione immunia eſſe omnia, percipitur, ſi plurimi homines in vno cubiculo congregati fuere. Relinquunt enim poſt ſe ingratas quasdam exhalationes. Imo et mane ſurgentium permultis calentia adhuc ſtragula mephitim quandam ſpirant, intrantibus ſubito vix tolerandam. Vnde mirum non eſt, contagium ex febribus malignis, peſte, morbillis, aliisque tam facile vel e longinquo accedentibus conferri. Solis ALEXANDRIS moſchum redolet ſudor.

§. V.

(e) *Diſſ. de tactus organo. p. m. 70.* (f) Part. I, IV, V. c. 1.

§. V.

Praeter iſta autem, quae in ſudore ipſo, tanquam propria continentur, haut exiguam ſpirituum quoque copiam perire et abire in auras, ex laſſitudine, quae in lecto etiam quieſcentibus ſuperuenit, ſi nimium ſudori indulgeant, exiſtimari poteſt: ſiue iam ſint ipſi cerebrales, ſeu animales hi ſpiritus, ſiue proxima eorum materia, e qua fiant. Hoc autem de ſudore coacto et nimio interpretandum, qui recte valentibus exprimitur vi, aut ultra modum durat. Aegrotos vero tempeſtiue excitatus mirum quam iuuet, praeſertim malignis febribus laborantes, quae foetidiſſimo ſaepe expulſo, protenus melius habent, et liberatos ſe ab hoſte manifeſto ſentiunt, alacritate menti reddita, et ſedato aeſtu, ac pulſu ad naturalem ſtatum reducto.

§. VI.

Sunt etiam morbi quidam ſudore vel ſedari ſoliti, vel etiam in eum proni, ideo quod ſerum diſſoluunt ipſi, vel natura per cutim eliminat, quod moleſtum eſt. Haut ergo mirum eſt, Phthyſicos ſudore diffluere, et maxime debilitari, et moribundos diſſolui penitus ſudore, in iis enim laxantur prorſus ſanguinis ſerique vincula, et omne ſerum effluit apertis viis. Contra hoc, ſi craſſius penitiusque ſanguini incoctum eſt ſerum, aut hoc pertinax, ac craſſum: non facile illud dimittit. Opus itaque tum eſt incidentibus et attenuantibus, et medicamentis iuuandae languidae naturae. Quoties vero citra iſta ſponte dimittitur ſerum, praeternatutalis ille immanis ſudor inde prouenit, qui Colliquatiuus vocatur.

§. VII.

Ex eo autem, quod ex arteriis ipſis profluit, ſudor. In facili iam eſt oſtendere, qui fieri poſſit, vt ille nonnunquam ſub cruoris forma prodeat. Vt enim in malignis arctior eſt ſanguinis et ſeri coniunctio, ſic in his diſſolutior, vt fluidum nimis vna erumpat. Eadem eſt ratio crocei ſudoris, in morbo arquato obuio, et quod ſudor alimenta redoleat, quae ſanguini facilius integras particulas et indigeſtas committunt: vt nux moſchata, (quae et vrinam violaceo odore inficit) allium, ambra, et moſchus, et ſi quae ſunt alia. Non tamen in his, vt λεπτομεροις magna indigemus opera, vt intelligamus, qui fiat. In ſanguineo autem et croceo ſudore forte et poros glandularum

rum ſudatoriarum laxiores eſſe oportet. Cuius rei cauſa tam in promtu non eſt, vt non multas dubitationes habeat. Plura ſi quis deſideret, WEDELIVM adeat, qui ſuo loco hic prolixiori ſermone faciet ſatis.

CAPVT IX.

DE PITVITA ET MVCO.

§. I.

Vt vtiliſſimi ſummeque neceſſarii liquores, ſanguis, et ſerum, quod illum diluit, ſic nulli magis inutiles, quam cum vrina pituita, tametſi vtraque fontem agnoſcat ipſum ſerum. Vt autem natura eius rectius capiatur, in memoriam reuocandum eſt, ſeri duas partes praecipuas nobis antea commemoratas, tenuem vnam aqueam; quae ſuperflua et inutilis facta, vrinam conſtituit: Alteram glutinoſam et lentam, in gelatinam abiens. Haec effoeta in pituitam faceſſit, quae eſt ſerum incraſſatum et coagulatum. Ex quo apparet, pituitam a gelatinoſa ſeri parte diuerſam eſſe, vtpote quae maxime vtilis, tenuiumque magis partium, eaque reſtitui ſolent partes ſolidae, ducique oſſium calli, quod ex pituita fieri non poteſt; vt adeo non tam naturalis hic ſit, quam praeternaturalis humor, aduſtione itidem naturalis caloris in mucum tandem abiens. Exhalat enim ſubtilius ſenſim, craſſum remanet non iam inutile ſolum, ſed noxium.

§. II.

Hinc ſeparatur a reliquo ſero pituitariis glandulis innumeris perexiguis, non vno loco. Quae ante quam indicemus, dicendum primum de eius ambiguitate vocis, vt diſtinctim percipiatur. Eſt autem *mucus*, *pituita*, *ſputum* non idem, ſed diuerſum. *Sputum* enim vocatur, quicquid ex ore exſpuitur; quod fit ſine ſtrepitu, vel cum ſtrepitu. *Sine ſtrepitu* eiicitur maxime ſaliua, vbi nimia copia ex ſaliualibus ductibus affunditur, vt moleſta ſit, praeſertim allecta medicamentis, quae apophlegmatizonta appellantur, aut ſaliuatione, data opera excitata. Deinde in catarrhis fuſo vbique ſero, ex ore, naribus, oculis effluit humor inuitis, ſerum acre ac tenue, quod ſaepe ſalſedinem comitem habet: Haec *blenna* vocatur: ſemper tenax, et

 lenta,

lenta, ſed clara et pellucida conſpicitur, acri ſalſoque ſapore imbuta. Vocatur pituita tenuis et ſalſa medicis, Latinioribus vero *Blenna.*

§. III.

Quod vero cum ſtrepitu eiicitur, quem ſcreatum appellamus, ex faucibus prouenit, per quas pituitariae glandulae plurimae diſpoſitae ſunt, iam tenacior autem et craſſior eſt, quae per has pituita exſpuitur, ſed nondum penitus denſa, et ſi talis, vt in iſtis anguſtiis haerens vi quadam excuti poſtulat. Lingua ergo ad palatum late expanſa applicatur, aërque e pulmonibus preſſione thoracis impellitur, qui remoram hic inueniens, repercutitur, et illam ſecum rapit in os. Non tamen diſſimulandum, haut paucos, citra vllam neceſſitatem ex ſola conſuetudine, et vbi nihil admodum adeſt, ingentem, et auribus delicatulis valde moleſtum ſtrepitum iugiter ciere, quo vix tantillum ſaliuae, aëre commixto in ſpumam verſae, reiicitur. Quod praeterquam, quod valde indecorum ſit, et plenum ineptiae, laſſat, et fauces inſuper exaſperat.

§. IV.

Praeter iſtam autem eſt tertium genus, quod magis adhuc coactum et incraſſatum pelluciditatem penitus amittit; eſtque colore album, aut flaueſcens, ſaepe frigidum, ex ſupremo palato altius attrahitur, idque, niſi valde fallor, haeret in cauitatibus oſſeis, quae in ſuperiore maxilla vtrinque ad nares adiacent, et in ſceleto contemplari poſſunt. Magna haec copia in palati tabulam confertim incidit, indeque poſt vuulam, aëre per nares inmiſſo, detruditur in os. Eſt autem tam tenax nonnunquam haec pituita, tamque arcte infixa, vt magno labore opus ſit ad eam ex nido ſuo arceſſendam: tam dura etiam, ſi diu haereat, exſiccante aëre internoque calore redditur, vt digitis vix comprimi queat.

§. V.

Haec alibi, ſi craſſa, puri perſimilis bonaeque conſiſtentiae eſt, pituita cocta appellatur, quod ad ſummam perfectionem, qualem recipere idonea, perducta eſt. Et talis etiam in tuſſi tandem redditur in pulmonibus. In omni nimirum catarrho, qui pulmones petit, primum tenuis eſt, quae ex iis reiicitur pauca, acris, ſummo cum dolore per aſperae arteriae caput, laryngem procedens; quae, ſi naturae opus relinquitur, eaque adiuuatur, ſenſim magis magiſque craſſeſſit, mitior,

tior, tandemque prorſus inſipida fit, ſine moleſtia tuſſi reiicitur, et ſic ceſſat. Talis etiam pleuritidis ratio eſt, vbi inter initia ſanguinolentum ſerum, pauco pure miſtum, prodit: mox coctum ſuccedit pus, moleſtia ac labor cum febre ceſſat, et ita aegrotus ſanatur.

§. VI.

Antequam haec deſeramus, officina huius pituitoſi humoris commonſtranda eſt. Eius fontes primus omnium aperuit IOH. CONR. SCHNEIDERVS, *Profeſſor Witebergenſis*, eo ipſo inuento magnam nominis celebritatem aſſecutus. Is in palato antice et poſtice membranam reperit, glandulis ſubtus refertam, craſſam, foraminulis pertuſam, quae in nares vsque protenditur, et aciculis puncta, magnam huius pituitae tenacis copiam ſtillatim dare, deprehenditur. *Pituitariam* iure appellauit, et in hominibus, vitulis, adeoque quadrupedibus, auibus, et piſcibus exſtare monſtrauit: (g) Omnino legendus foret, niſi eſſet prolixior. Interim compendium rei videri poteſt in BLASII *additamentis ad* VESLING. *anat. no. XV.* Haec membrana cum ſuis glandulis, omni antiquitati incognita, STENONI glanduloſa caro audit. FR. de LEBOY SYLVIVS, (h) vt erat indoctior, quam ingenioſior, cum ignoraret SCHNEIDERI ſcripta, ſub tenui meninge in cerebro coagulari pituitam, ſenſim ad ventriculos, inde per infundibulum ad glandulam pituitariam, tum ad fauces defluere exiſtimauit. Sed cum cranii inſpectio, vt iam antea SCHNEIDERVS monuerat, abunde his dogmatis repugnet, non eſt cur iis inhaereamus. Poſt SCHNEIDERVM optime, non tamen melius illo, deſcripſit membranam hanc pituitatiam ſub eodem nomine VIEVSSENS, (i) pluraque addidit. Et haec eſt pituitae officina, a natura in palato, naribus, faucibus inſtituta, quae Mucus prae ceteris appellatur, quamuis non ſola.

§. VII.

Neque enim omnis huc mittitur, quae in corpore eſt, nam multa etiam in ventriculo reperitur, et in inteſtinis, itidem muci forma ac nomine percognita: neque tamen ſemper adeſt, et vbique nec copia eadem. Eſt autem haec non ex ſanguine, vt prior, ſed ex reliquiis alimentorum, male digeſtis, dum quod mucoſi in potu, glutinoſi in cibis

(g) Libr. de catarrhis, binis grandibus voluminibus conſcripto, Lib. III.
(h) Disp. IV, 33. (i) *Neurol.*

cibis erat, in talem concreſcit, ſaepe moleſtiarum ſatis afferens, et medicinam poſcens. Verum haec non eſt confundenda cum illa ſeri parte glutinoſa, ex villoſa tunica transſudante, quae inteſtinorum illam intimam tunicam oblinit, et inteſtina lubricat, quam RVYSHIVS in extremis arteriarum confici putat, ea enim beneficio naturae debetur, quo praecauet, ne ab acribus et acidis aliisque intemperantius ingeſtis eorum ſuperficies afficiatur, vnde ſpasmi, eroſiones exulcerationesque prouenire poſſent. Neque non differt haec ab illa, quam GALENVS tam frigidam reperit, per anum redditam, vt glacie frigidiorem pronunciare non ſit veritus. At iſta ad pathologiam pertinet. Eſt etiam, vbi ſerum in reliquis partibus corporis, et maxime artubus, ac inter muſculos ſtagnans, a frigore in his borealibus regionibus coagulatur, vnde Rheumatismi, iſchiatici dolores, aliaque oriuntur, regionum calidarum incolis prope ignota mala. Hoc ergo coagulatum ſeri pituitam quoque vulgus medicorum appellat, ſed quod vera tamen pituita non eſt: reſoluitur enim motu, et calidis, et in viam rediens ſanguini iterum vnitur. Verum et haec ad morborum conſtitutionem reſeruari par eſt.

CAPVT X.

DE SEMINE.

§. I.

Hoc omitti potuiſſet, neque enim ſemen humor ad corpus conſtituendum neceſſarius, neque perpetuo in eo eſt obuium, nec niſi alterutro ſexui competit: nam ſemen mulieris non eſſe niſi lympham ad lubricandas disponendasque partes effuſam, antea oſtenſum eſt. De hoc plura forte ignorantur, quam tradi poſſunt. Quae me mouent, vt pauca de eo, et magis interrogando, ſciscitandoque, quam docendi cauſa afferam. Eſt autem ſemen liquor craſſiusculus ex pellucido albicans, lentus et glutinoſus, e pene in vterum coitu celebranti impetuoſe proſiliens.

§. II.

Cuius ergo hic ſoboles eſt? Chyline, cum ſanguine recenter miſti, an vero ſeri? Equidem huius, arbitror. Crudus enim Chylus, et

et nondum defoecatus, quod ſat ſit: Serum autem eo excoctius, ſatis idoneum, quod ſpiſſius excoquatur. Quin eius veſtigia, perſpicuitate notanda manifeſta in ſemine extant. Itaque non dubitandum videtur, vbi in arteria ſpermatica contentus ſanguis ad teſtem peruenit, ſiſti in ea, et ad vaſorum, ex quibus teſtes conſtare, nunc compertum, principia perductum; excluſa rubicunda, ſolam ſeroſam partem admitti, indeque ſemen fieri.

§. III.

Quam vero hic mutationem ſubeat obſcurum eſt. Non ſane nullam ſubire, conſiſtentia mutata, et facies alia monſtrant. Albedinem enim induit, permiſtam claro et pellucido liquori, eique innatantem. Perſpectum autem, ex hoc alterum: fieri ſpiſſitudine et vlteriori excoctione: nihil enim noui aliunde accedit. At talis hic credi non poteſt, defectu ignis, qui excoquat, et quod teſticuli in ſcroto e corpore foris propendent, aeriſque frigori haut parum expoſiti ſunt. Potius ergo agitatione, qualis ad ſpumeſcendum requiritur, per tam innumera, minutiſſima, ſerpentantia, ductaque huc illuc horſum prorſum vaſcula agitari aliquandiu, et ſic in talem adſpirare conſiſtentiam videtur, calore ſimul naturali hic inſpiſſari.

§. IV.

Quo vero impulſu id fieri, videri poſſet, vix liquet. Nullus profecto alius deprehenditur, quam ſanguis, motor poſt cor humorum omnium. At is ab exili arteria paucus affertur, nec admodum fortiter vrgere poteſt in teſticuli meandris, difficilibus tranſitu, exiſtens ſemen, multis modis eum pondere copiaue ſuperans. Ergo potius ipſe ſiſtatur neceſſum eſt, et per tot anaſtomoſes venae pampiniformis retrocedat in emulgentem et cauam. Ceterum, nihil tamen impedit, leniter et admodum placide ſuccedens ſerum, impelli in flore praeſertim aetatis, vbi pollutio nocturna frequens ſatis affluxum illum vberiorem oſtendit. Neque opus erat, tam fortiter hoc ſemen propelli in veſiculas, iis repletis, niſi iugi effluxu, et ſubſultatione, pollui cuperemus. Itaque tardius parciusque ſuccedere materiem, erat opus.

§. V.

Quando itaque per vias illas anguſtiſſimas teſticuli ſatis agita-

tus conquaſſatus et incraſſatus eſt, per epidydimides denuo agitatur: tum vaſculo illi incluſum, quod tandem omne ſuſcipit, et vas deferens appellatur, per easdem vias, per quas ſanguis it ac redit, muſculorum abdominis tendines perforans et ſuperans, in abdomen ingreditur, abditque ſe in veſiculas, quae, vbi turgent, vrgentque iuuenes viroſque, ſubacta muliere ſpumante lubidine erumpit in vterum: Non vt ſit materia foetus, ſed vt illum oeſtro venereo turgentem itidem, ita commoueat, vt ipſe, et quicquid hic abditum eſt partium genitalium, turgeat, fieretque: Quo eodem tempore per occultas vias, poroſque vteri in ſanguinem penetrat generandi vis, eumque vniuerſum commouet nouo et inſueto inteſtino motu, quo, mira in corpore foemino alteratione excitata, ouulum ex teſte ſeu ouario commotum, exitum quaerit, et aperta ruptaque membrana, aut, vt aliis placet, dilatato poro, in ea exitum inueniat.

§. VI.

Cum autem ſerum per ſe quidem foecundum non ſit, neque ſpumeſcentia ſola et agitatione ita alterari queat, vt fiat, aliud hic accedere oportet, quod tantam illi largiatur potentiam. Hoc e cerebro influens animalis ſic dictus ſpiritus eſſe deprehenditur ex eo, quia nihil aliud ad teſticulos, praeter hunc accedit. Is ergo commiſcet ſe tubulis illis ſerpentibus contento et per illos fluctuanti ſero, illique vim illam largitur, quo vitae choream incepturum in ouulo foetum percellit et excitat, euocatue ad pugnam, luctamque cum his miſeriis, quibus per vitae curſum ſumus deſtinati miſeri mortales.

§. VII.

Et ſic tandem etiam humorum corporis humani hiſtoriam atque indolem perluſtrauimus. Nam de lacte, quando a chylo nihil differt, eo loco dictum eſt ſatis, quo eum ſumus contemplati. Reſtat vnicum: ſpiritus, impetum faciens et ciens motum, ſeu fluidum illud ſubtiliſſimum cerebri, quod ſpiritum animalem nuncupare ſolent. Huius itaque etiam naturam vſumque ſubiungemus mox. Nunc autem, cum ab humoribus, eorumque craſi temperamenta corporis oriantur, de his quaedam appendicis loco, vt in ſectione praecedenti de nutritione fecimus, antea ſubiungemus.

APPENDIX.

APPENDIX.
DE TEMPERAMENTIS.

§. I.

Vt nutritio ſolidis partibus deberi olim cenſebatur, ſic temperamenta fluidis adiudicari oportet: neque enim alia eſt caloris et humectationis ratio, (quae temperamentum noſtrum conſtituunt) niſi quam humores, et in eo innatans igniculus confert; neque temperatura corporis ſatis commode exponi poteſt, quam iis praecognitis. Quae ratio nos mouet, vt poſt iſtos, et hoc demum loco de iis agendum eſſe exiſtimaremus. Paulo altius vero et ab incunabilis res arceſſenda eſt.

§. II.

Magnum ab omni aeuo Temperamenti nomen fuit, et exiſtimatio, ex ARISTOTELIS iam tum ſchola in naturalium rerum ſcientiam, et medicam artem introductum. Cum enim is ex quatuor elementis, terra, aëre, aqua et igne componi cuncta, doceret, ea vero ita diſpertitas inter ſe qualitates calidi, frigidi, humidi et ſicci habere, aſſeruiſſet, vt, prout plus huius vel illius quodlibet in ſe recepiſſet, ita ab eo denominandum eſſe cenſeret: e terra enim frigidum et ſiccum, ex aëre humidum et calidum, ex aqua humidum et frigidum, ex igne calidum et ſiccum, quae eſſent propriae iſtorum qualitates, rebus conferri doceret. Quam doctrinam cum GALENVS recepiſſet, mireque excoluiſſet, nemo deinceps eam in dubium vocare auſus eſt, ſed vno ore omnes approbarunt. Itaque *Temperamentum eſſe qualitatem*, prodidere, *ex mutua actione et paſſione primarum iſtarum qualitatum ortam.* Concurrere enim, et ſe mutuo adoriri, eoque progredi hanc pugnam, donec refractae et remiſſae omnes, abiectis contrarietatum gradibus, quibus extreme diſſidebant, amicitia quaſi contracta, coiuerint, adeoque quintam quaſi aliquam conſtituerint, quae, cum temperata ſit modo, rebus conuenienti, Temperamentum hinc vocari ceptum eſt. Prout haec SENNERTVS perſpicue exponit, (k) qui conſuli poteſt.

§. III.

Haec *temperamenta* deinde ſingulis rebus pro rata adiudicanda, varie diſtinguebant. Primum aliud dicebant eſſe ad *pondus*, *aliud ad iuſtitiam*:

(k) Inſtit. I, 4.

ſtitiam: *Ad pondus* appellabant, in quo quatuor iſtae qualitates aequis omnino viribus coiuerint, ita vt, aequali omnium portione remanente, in medio conſiſtens oriretur, quaſi aequali pondere omnes miſtae eſſent, contemperatio. *Ad iuſtitiam* autem vocabatur, in quo praeponderaret quidem vna aut binae qualitates, ſed eo modo, vt illis res operationibus idonea conſtitueretur, quibus a natura eſſet deſtinata.

§. IV.

Alia quoque ex eodem hoc fonte profluebat diſcrepantia, quo aliud temperamentum *ſimplex*, aliud *compoſitum* pronunciabant. Hoc ex binis qualitatum iſtarum confluxerat; illud erat, cum vnum ſolum praeeminebat. Compoſita autem rurſum diuidebant in varia genera, quae omnia in SENNERTO legi poſſunt, qui, vt ſolet, exquiſite et maxime perſpicue iſthaec expoſuit.

§. V.

Vt autem haec de temperamentis omnium rerum in vniuerſum ita tradita erant, ſtatim, pauciſſimis ſi modo vllis, temperamentum ad pondus conuenire perſpiciebatur: Quaerendum itaque porro erat, cuinam rerum omnium, quod temperamentum ad iuſtitiam conueniret, et a natura eſſet, largitum? Idque maxime Medici ſibi negotii datum exiſtimarunt, propter medicamenta tam ſimplicia quam compoſita, quorum illa a natura accipiunt, haec componunt ipſi et conficiunt: ideoque in Pharmaceuticis de his pleniſſime agere ſunt ſoliti: praeſertim cum ex quatuor iſtarum qualitatum menſura omnes in arte medica effectus ſoliti ſint deducere. Quam doctrinam deinceps ſuo loco et nos ſeorſim declarare et examinare, habebimus neceſſe. Hic autem quodnam ſit hominum temperamentum, tantummodo tradendum erit.

§. VI.

Huic autem *duplex temperamentum* aſſerebant, *mixti et viuentis*. Cum enim homo non ſit tantum corpus naturale, ſed etiam animal, temperamentum *mixti* vocabant, quod ad primam mixtionem quatuor elementorum, ex quibus confluxiſſet, vt reliqua naturae erat ortum. *Viuentis* autem, in quantum ſit animal, et quidem ſanguineum ac proinde calidum, et, cum multo humore continuo perfundatur, humidum, vniuerſumque adeo hominum genus calidum et humidum eſſe, tradebant; vnumquemque vero eorum prout plus calidi humidique

in

in ſe haberet, gradibus diuerſis altero magis minusue calidum aut frigidum pronunciandum. Huius autem vtriusque rei rurſum octo gradus, ſtatuebant, quatuor infra, quatuor ſupra mediocritatem: vnde calidus et frigidus, humidus et ſiccus quilibet in primo, ſecundo, tertio, quarto gradu exiſtimandus erat. Quod tamen in medicamentis potius, quam homine locum inuenire, poſtea inuenerunt.

§. VII.

Sed cum praeter ſanguinem, vnde humidum et ſiccum quid eſſe poterat, etiam alios humores veteres deprehenderent, bilem, ſuccum atrum, et phlegma, ſeu pituitam, GALENO rurſum praeeunte, quatuor alia temperamenta commenti ſunt, ſanguineum, bilioſum, pituitoſum et melancholicum: Prout enim vnus ex his quatuor humoribus reliquos ſuperaret, hominem ſanguineum, bilioſum, etc. nuncuparunt, habueruntque. Et haec quidem humoralia temperamenta cum prioribus, a qualitatibus dictis poſtea combinarunt, non inuito autore ſuo, et ſanguineum calidum et humidum; bilioſum calidum et ſiccum; pituitoſum, (quod et phlegmaticum dicebant) frigidum et humidum; Melancholicum frigidum et ſiccum eſſe, aſſeruerunt.

§. VIII.

Neque hic ſubſtitit eorum diligentia, ſed praeter totius hominis temperamentum vniuerſum, etiam ſingularum partium miſcelam expendere placuit. Conſtituebant autem, tanquam in medio, et temperatam maxime omnium cutim, ad quam exigere reliquarum partium temperamenta iubebant. Et in his quidem non tantum ex elementorum miſtione exſurgentem temperiem, h. e. mixti, ſed et inſiti, quem credebant, caloris, et influentis, h. e. viuentis rationem inibant. Ita cor calidum et humidum, oſſa frigida et ſicca, iudicabant, frigidum et humidum cerebrum, et ſic de ceteris. Ex harum autem ſingularum temperatura penſitata, et calculo gnauiter ſubducto, temperamentum totius exigebant ac firmabant.

§. IX.

Denique fuerunt, qui et e coelis et aſtris temperamenta arceſſere non ſunt veriti, alium *Ioualem*, alium *Saturninum*, *Martialem* alium, *Venereum*, *Mercurialemque*, et reliqua appellandum cenſuere, prout quis generoſior, aut moroſus, ac triſtis; liberalis aut auarus, atque aridus, callidus, verſutusque, bellicoſus et acer; mollis ac ad voluptates

veneremque pronior ſpectaretur. Parum aberat, quin e Zodiaco etiam animalia arceſſerent, aliumque Leonem, alium bouem, ſcorpiumque dicendum exiſtimarent: quos tamen Aſteriſmos in hora natiuitatis ad haec temperamenta plurimum conferre, non abnegant Aſtrologi.

§. X.

Haec ſi quis expendat omnia, doctrinam de temperamentis partim obſcuram atque intricatam, partim incertam dubiamque videri, facile fatebitur: praeſertim ſi ad hodiernae Philoſophiae, nouorumque dogmatum leges exigatur. Itaque eam extricare, et quantum fieri poteſt, ad frugem reducere, maxime erit neceſſarium, ne iuuentus noſtra per tot ambages, et tot diſcrimina rerum verborumque latiſſimum forte campum deducatur, vbi lolium pro tritico, ſpinas ſentesque pro floribus et fructibus colligat, oleumque perdat, atque operam.

§. XI.

Temperamentum ergo *dici ab eo, quod temperatum eſt*, patet, et hinc diſſertationis primordium ſumere, aequum eſt. Temperamentum autem quid ſit, proxime dicendum. Manifeſtum vero, ſic dici omne compoſitum, quorum materies certa quadam miſcela coiuit, conueniente rei, quae conſtituenda erat, modo prodeunte. Qua ratione temperatum idem erit ac miſtum. Quod ſi quid eorum, e quibus coiuit, praeualeat, ab illo accipiet nomen, et ſic temperatum iſtaque temperatura temperatum dicetur. Cum autem ingens rerum varietas ſit, non eodem modo de omnibus in temperamentis perquirendis, loqui licebit, aliaque erit temperatura maxime ſimplicium corporum, vtpote quae ex paucis iisque ſimpliciſſimis conſtant: vt Lapides, alia eorum, quae compoſitiſſima, de quibus ſatis difficile erit, ex quibus temperatura petenda ſit.

§. XII.

Neque enim vera eſt Galeni et Philoſophorum veterum poſitio, ex quatuor ſimpliciſſimis corporibus, quae elementa vocant, conſtare omnia, ſi quidem κυρίως iſtud, et ſtricto ſenſu accipias, vt primo, et nullo alio interueniente ex iis ducant originem. Deinde et hoc falſum eſt, quod de primis qualitatibus perhibent. Nam et terra et aqua et aër ex ſe quidem frigidiſſima ſunt, tum demum calida, vbi ſolis vel ignis ope incaluere. Quod ſi ſol vel momentum deficeret, omnia illico obrigescerent, vitaque priuarentur, et forte ipſe terre-

ſtris

ſtris ignis flagrare non poſſet; id enim obſeruatum legimus, et experiri licet: intenſiſſimo ſupra modum frigido regnante, aegris ignem vim ſuam, flammamque exſerere. Ceterum, cum in ſtatu praeſenti, vbi ſolis nos calor fouet, et ſuſtinet omnia, conſideranda haec ſunt, ita exiſtimandum eſt: ea quidem ſe ſic habere, et in ſe eſſe talia haec corpora, vt diximus: ſed omnium facillime calorem ſolis, aliumque ſuſcipere aerem: proximam eſſe aquam, poſtremo loco terram collocandam, quae difficilius reliquis incalescit, quoniam ſpisſior, reliqua vero liquidiora, vt radios et particulas fluidiſſimas facilius admittere queant.

§. XIII.

Quae vt non modo veriſſima ſunt, ſed et ita manifeſta, vt vera philoſophia imbuti nunquam ſint negaturi, iam poteſt illa qualitatum pugna inter ſe et ſubactio aeſtimari, quam parum ſit veroſimilis. Principium enim motus, quod illas agitat, quodnam eſt? Certe externum arbitror in inanimatis, in animatis et viuentibus vero internum quidem, ſed non ipſis tamen, ſed rebus temperatis. Vtrobique vero illud agit et agitat molem, non ipſae qualitates in ſe inuicem inſurgentes, vt olim erat perſuaſum. Deinde, ſi quod res eſt, dicendum, non ipſae qualitates coeunt inter ſe, cum ſint appropriatae tantum materiae, non ſeorſim exiſtentes. Pugnabit ergo materies, et ipſa elementa, non celebratae iſtae qualitates, niſi poſt illa, et pro ipſorum miscela inde reſurget iſta qualitas quinta, quam temperamentum vocant. Non ergo ex pugna illa qualitatum, ſed elementorum illud oritur. Ais, vtut ſit, tamen admittendum eſt. Non nego hoc in inanimatis, ſi modo de quatuor iſtis rerum omnium principiis, eaque inter ſe ita pugnare, conſtet. Verum hoc Naturalis Philoſophiae excultoribus relinquamus, nihil enim ea iam ad nos attinent.

§. XIV.

Nam in homine longe aliter ſe res habet. Is enim, non ex quatuor elementis, vt de ſimilaribus corporibus credunt, conflatus eſt, ſed ex ſemine mulieris ſeu ouulo naſcitur, in eoque calidum iſtud, ſeu ignis animalis omnia perficit, isque ipſius eſt principium, et fabricator, cum partium tum, temperamenti, de quo hic agitur. Et quoniam ille in omnibus animalibus ſanguineis praeualet, natatque in ſanguine, multo humido perfuſo, omnis homo temperamento eſt

 natura

natura calido et humido. Id quod et ſenſus teſtatur. Is calor humore ita copulatus eſt, vt iure temperatus dici poſſit, quum neque ille exurat, neque humore animal diffluat. Quod autem quatuor temperamentorum ſtatuant formas, calidum, frigidum, humidum et ſiccum medici, ita interpretantur, vt eo exceſſum et defectum, hoc eſt: receſſum a mediocritate metiantur, non reſpicientes ad temperatiſſimum totius naturae, ſed, quod ad ſe pertinet, hominis, neque enim quaerunt temperamentum ad pondus, ſed ad iuſtitiam, hoc eſt tale, quod ad actiones animales humanasque perficiendas ſit commodiſſimum.

§. XV.

Quodnam autem illud ſit ad iuſtitiam temperamentum, ad quod deflectentium ab illo, quod dicitur ad pondus, menſuram agere oporteat, non adeo difficile eſt deprehendere: tum enim homo optime degit, ſi ita temperatus aër eſt, vt ſolet verno tempore, dum ſol mitius illuceſcit noſtris terris, neque adurit eas, neque deſtituit: ibi tum etiam pauciores morbi obſeruantur, omniaque pulcherrime vigent et effloreſcunt. Talis igitur temperatus calor nobis conuenientiſſimus videtur, qui ita humido ſanguini admiſto temperatus eſt, vt quam placidiſſime per venas feratur, neque adurat partes nec nimium deſerat. Si quis vltra procedat, vt acris calor videatur, etiam aëre temperatiore, calido, ſi etiam ipſa aeſtate oppreſſus ſit igniculus, langueatue vltra hunc modum, frigidus exiſtimandus. De humido idem tenendum eſt: temperatum calorem humidum ſibi in hoc par ſemper adiunctum habere: prout plus eius aut minus adeſt, ita calorem efferri, aut premi, quare et magna humiditas cum magno calore non dici poteſt ſubſiſtere, qui illud conſumit, atque expellit, vt exareſcat corpus. Excedere itaque legitimos terminos humidum vix poteſt. Nam craſſos et ventricoſos homines non humiditate, ſed pinguedine turgere deprehenduntur. Gradus autem ſingulos temperamenti circumſcribere, inane et ingenioſius, quam vtilius eſſe omnino arbitror, cum ſola collatione vnius ad alterum id poſſit metiri. Nec nobis ſuppetat a natura, ad cuius normam tam exacte ponderare illud queamus, neque ad morbos depellendos tam magnam vtilitatem id afferre poteſt, cum in vſum difficulter poſſit transferri. Prudentiae itaque et αγχινοιη medici id relinquendum videtur.

§. XVI.

Haec, ſi hominem in vniuerſum ſpectes, ita ſe habent, idque tempera-

temperamentum eſt, quod ex humoribus, imo humore primario illo, ſanguine vno oritur in nobis, et in quo recte conſtituto vita ac ſalus noſtra omnis quaerenda eſt, ab eoque vitiato morbi vniuerſales, febres maxime, inferuntur nobis. Praeter hoc vero medicis etiam partium ſingularum perdiſcenda probe eſt temperies, vt ſi quid his priuatim accidat mali, iis mederi rite poſſint, prout enim temperaturam ſunt nactae, ſic medicamenta varia iis conueniunt. Hanc itaque etiam doceamus. Neque tamen eae ſigillatim contemplandae: Viſcera enim interna, cum largiter cuncta ſanguine inundentur, eiusdem ſunt ordinis prope omnia, aut ſi quid differunt, perparum intereſt. Ex quo vanitas dogmatis liquet, motu ſolo incaleſcere omnia, ſi enim hoc ita eſſet, cor prae ceteris vehementer exardeſceret, imo tandem comburreretur, quod continuo agitur: cum tamen vel thermometri teſtimonio diſcatur, nihilo plus quam hepar, aut alia calere.

§. XVII.

Si tamen praeter alia paululum calidiora ſint quaedam, *pulmo*, *hepar*, ipſumque *cor*, ac lien, id eſſe credendum foret: tum *renes*, et *genitalia*, *Cerebrum* porro. Verum mihi videtur nullam hanc dignam attentione diuerſitatem eſſe, ſed totius temperamentum ex his, earum vero ex totius viciſſim metiendum, idque vnum eſſe idemque. Ad externa vero quod attinet, et organa organici corporis proprie dicti, quo quid plus terrei habet, eo minus ad ſuſcipiendum calorem idoneum, magisque (in ſe quidem) temperatum eſt. *Oſſa* itaque, *cartilagines*, *tendines*, *ligamenta*, frigidiora forent: Sed notandum probe eſt, talia quidem in ſe poſſe videri: at quoniam hodie conſtat, tantum non omnes ita perfundi ſanguine, et vaſis vtriusque generis ſcatere, vt vix acicula poni poſſit, vbi non ſanguine fruantur, venisque alluantur, (vt in inflammatione oculorum in tunica albuginea id ſatis apparet,) non exiſtimandum eſt, vel has etiam longe a viſcerum totiusque temperie recedere, niſi in quantum plus expoſitae, adeoque externo aëre alterantur: vt non ita exquiſita in his attentione opus ſit, excepto in Chirurgicis quibusdam curationibus: vbi et ſiccitas et humiditas partium maxime attendenda, prout id Medendi methodo pluribus docetur.

§. XVIII.

Haut paulo maius diſcrimen eſt *aetatis*: tum et *ſexus*. Sunt enim pueri plerumque humidiores, quam calidiores. Creſcit vero cum aetate, et incrementum ſumit calor, qui in adoleſcentibus conſpectior,

ctior, in viris, et in ακμη conſtitutis adhuc magis eminet, ſtat porro eodem gradu, niſi vel noſtra culpa vel externorum minuatur imprudenti vſu et intemperantia. Tum, ingraueſcente aetate, decreſcit rurſum, ſenſimque deflagrat. Hinc iuniores aeſtatem; hiemem ſenes aegrius ſolent ferre. De horum autem frigidiore conſtitutione, vt facile convenit inter auctores: ſic de humiditate disputatur: Alii parcius, alii abundantius iis eam eſſe datam contendunt, et ſenes frigidos et humidos ipſe HIPPOCRATES pronunciat, (l) cum adſpectu magis ſicci videantur. Sed ſalua res, nihilque in eo diſſenſionis eſt: Sunt minus ſucculenti ſenes, ſi ſeri ſpectes et ſanguinis copiam, qua turgidas plenasque et pulchre prominulas Iuuenum partes apparent: Hinc concidunt, et cutis rugoſa atque arida redditur. At plus acris ac tenuis ſeri iis eſſe apricum eſt, quippe quod dulcibus et ſuauibus particulis minus temperatur. Hinc aſthma his, tuſſis, anhelitus, multusque iis imminet catarrhus, ac defluxiones crebrae infeſtantur. Itaque haec lis facile componitur, vt non ſit, cur de ea re diutius ſimus ſolliciti.

§. XIX.

志 Supereſt, vt de *Sexu* etiam inſtruamus; nec multum hic nobis faceſſet negotii. Nulla enim inter illum intercedit differentia, praeter pariendi negotium, quod ſequiori demandatum. Itaque vterus, nobis negatum viſcus, multo ſanguine turgidus et humectus, foeminis maxime, quae pluries peperere: ergo humidiores hae nobis. Accedit vita ſedentaria, et priuata: Porro molliorem vitam, mollior conſequitur conſtitutio; praeterea calor innatus nulla exercitatione corporis magnopere excitatur, neque adeo oſſa, membranas, lacertos, fibras vel depaſcitur, vel exſiccatione obfirmat, roboratque. Hinc mollities illa, multa humiditate, dulcique ſucco perfuſum tenerum corpus, minus vel morbis reſiſtit, vel cuicunque vi atque iniuriae, adeo que humidiores eſſe mulieres et minus acri calore facile cognoſcitur. Vt autem in omni conditione vitae caloris ac frigoris gradus valde diuerſus eſt, ſic etiam in his magnum diſcrimen occurrit, vt nonnullae virgines iuuenibus ſint multo calidiores, mulieres viris; quin et robuſti magis corporis, eosque ſuperant: viragines inde nuncupati. Cuius rei cauſa non vna eſt: vel quod naturae bono plus valeant, vel quod viri in iuuentute valetudinarii debiles, aut grauioribus etiam morbis tentati, multum natiui roboris amiſerunt, vel quod parum induſtrii, ſocordiae dediti, aut intemperantia, libidine, et diſſolutiore vitae genere robur

(l) *Libr. de ſalubr. diaeta.*

robur naturae frangant, eneruent, adeoque ſemet ipſos debilitent. Denique infortunio quodam obruti exhauſtum vitae theſaurum habeant, quod praeſidio in ſenectute futurum erat, quauis alia occaſione amittant.

§. XX.

Poſthaec non habebimus opus, de coelo etiam temperamenti mortalium nouam rationem arceſſere, et humidi, aridiue corporis, frigidi aut aduerſi, cuius materiem proximam habemus, ex aſtrorum natiuitatis hora poſitu euocare, prout id faciunt Aſtrologi; qui ſpiritum eorum, per cuncta rerum meabilem, cuiuscunque non fata tantum, ſed et elementorum vim, indeque prognatam diſpoſitionem corporis diſponere autumant. Non tanta coelo ſocietas nobiſcum eſt, ait PLINIVS, (m) vt noſtro fato mortalis ſit ille ſiderum fulgor. Longius abeſſe, nec tantam noſtri curam habere videntur, vt ſingulis inuigilent horis, ne quis homuncio ab illorum benignitate vel malitia immunis naſcatur. Legi poterit, ſi quis non faſtidiat elegantias pondere rerum mixtas IOH. BARCLAII *Argenis Lib. IV.* vbi lepidiſſime iſtorum hominum temeritatem exagitat.

§. XXI.

Neque opus eſſe arbitror, his ita ad veterum mentem, et ex ipſa rerum natura expoſitis, vt illorum ſententiam operoſe perquiramus, qui proportionem humorum, tam copia, quam tenuitate et craſſitie diuerſorum cum pororum amplitudine vel anguſtia expendere iubent, indeque temperamenta conſtituunt, (quae vt in corpore viuentis hominis cognoſci poſſint, ego non video) aut motum tonicum fibrarum illa efficere, nuper adeo voluerunt: quae ſpeculatione inani potius, quam iuſta argumentatione ſolidaque perpenſione nata, et noſtris lectis, ſponte concidere exiſtimo. Praeſertim cum de motu tonico fibrarum oſcillatorio iam ante oſtenſum ſit, nulla neceſſitate eum introductum eſſe, qui ſi leuis etiam ac lentus, vt ipſis aſſeritur, concedatur, perparum tamen, ſi modo quicquam ad ſanguinis calorem aut temperaturam poſſet conferre. Solus profecto cordis motus longe potior eſt, ita vt, ſi vel caloris fons ex igniculo vitali eſſet nullus, et motus eum vnice in ſanguine excitaret, (quod tamen fieri nullo modo poſſe, antea ſatis oſtendimus) vna cum perpetuo illo ſanguinis per anguſtias vaſorum tranſitu ac preſſione eum efficere abunde ſufficeret: Itaque obſcuram hanc ſapientiam nouam ſuis auctoribus relinquendam eſſe, penitus exiſtimo.

SECTIO

(m) *Lib. II. N. H. c. 8.*

SECTIO IV.

DE SPIRITIBVS.

§. I.

Natura, vt in vniuerſo rerum, ita et in compendio eius, paruoque, vt nonnullis loqui lubet, mundo, nunquam per ſaltum agit, ſed concinno quodam ordine per intermedia procedit ad diſſita. Quod etiam ex animarum cum corpore commercio noſcitur, quae non agunt in illud proximo motu, ſed interprete ſubtiliſſimi cuiusdam fluidi, quorum vnum igniculum eſſe diximus, mitiſſima et incomprehenſibili ſenſibus flammula in mediis purpureis vndis flagrante, quacum vitale principium, cum ſanguine miſtum, e corde in cunctas partes influit. Nunc etiam de altero dicendum reſtat, per quod ſenſus motusque facultas ex cerebro in easdem tranſit, in quo diximus principium illud nobilius, quo percipimus, ſentimus, et reliqua eius generis agimus, reſidere.

§. II.

Hoc Medici laxiori vſi ſignificatu ſpiritus nominarunt, propter ſummam, quam diximus, tenuitatem, quo perceptionis auctores ipſi tamen tam tenues, vt omnem ſenſuum perceptionem fugiant, neque conſpici, neque palpari poſſunt, ſed per canales ſuos, neruos, ex fonte iſto perenni perpetuo dimanant, et ſine omni ſtrepitu, ſenſuque, tacite influentes aut remeantes, labuntur, vulgari quidem modo loquendi. Haec vt in apertiori luce collocemus, primum quid nomine ſpiritus veteribus venerit, enarrabimus, ne nos in lectione eorum vocis incertitudo ducat in errorem. Spiritus ergo, (n) πνεῦμα Graecis, quinque apud Medicos ſignificat. I. *Aërem*, in quo viuimus, ſic HIPP. *L. de arte: cibum, potum, ſpiritum eſſe tria, quibus vita continetur*, et *Lib. de* FLATIBVS: *Ignis, alimentum, et ſpiritus*, ait. II. FLATVS in corpore genitos quod GALENVS III. *de Differ. reſpir.* 12. exemplis ex Lib. HIPP. *de Flatibus* et de *Vet. Med.* FOESIVS confirmat. *III. Reſpirationem* vt I. et IV. de *Acut. 2, et 34. IV. Aph. 68. VI. Epid. 3. et 1. IV. Difficultatem ſpirandi:* vt GALENVS loco citato cap. 12. et 13. oſtendit. Sic dicitur ſpiritus magnus, ſublimis, denſus, et his ſimilia. *V. deni-*

(n) CASP. HOFMANNVS *de Spiritibus cap. I.*

V. denique *ενορμῶντα* HIPPOCRATIS: Impetum facientia, *corpuſcula tenuiſſima et leuiſſima*, de quibus loquimur, per omnes corporis partes celerrime ſe diffundentia, vt nihil in eo ſit ſolidarum partium, quod non peruadant.

§. III.

Verum praeter HIPPOCRATEM, hunc ſpiritum antiquorum philoſophorum nemo agnouit: Nam quae ARISTOTELIS loca afferunt, ea praeſertim, quae *L. de communi animalium motu leguntur* (ſic vocat motus, qui anima et corpore coniunctis fiunt) *cap. 7. et 10.* obſcura ſatis, et de alio, quem alias calidum innatum influens nominant, non de hoc ſpiritu, interpretanda ſunt. Id quod ex eo noſcitur, quia ſpiritum ſuum in corde collocat, non in cerebro, pariter atque animam. Horum autem, de quo nunc agimus, ſpirituum primus omnium, niſi fallor, mentionem fecit HEROPHILVS, qui, vt *prima ſect.* dictum eſt, etiam neruos inuenit. At GALENVS eum confidentius aſſeruit, et eius triplex conſtituit genus. *Naturalem* ſcilicet, qui in hepate, *vitalem*, qui in corde, *animalem* qui in cerebro naſcatur, tribus animabus famulantes, vegetatiuae, vitali, et ſenſitiuae. Quorum primum coctioni in ventriculo, et partibus reliquis, illi dicatis, deſtinauit; *vitalem*, cordi et pulmonibus, vitamque cum ſanguine per eum conſeruari credidit, *animalem* vero internis ſenſibus, externisque, denique et motui miniſtrare.

§. IV.

Haec ergo doctrina, vt eius omnia, communi populorum Europae, Aſiae, Africae olim conſenſu in ſcholas recepta, per XVI. integra ſecula durauit. Sed poſt HARVEVM, cum iam rectius ſapere cepiſſent doctores noſtri, et eius dogmata diligentius examinare, ex iis merito exulare iuſſa eſt. Cum enim hepati cum prima anima ſanguinis elaboratio erepta eſſet, nido deſtructo auicula illa euolauit, et in auras euanuit. Loco vero vegetantis animae, et huius *naturalis ſpiritus* animalis e cerebro, viſceribus, pariter ac muſculis influens, ad eorum functiones conferre vim ac facultatem, ſtatui cepit. Sed et *vitalis*, cum nulla eius deprehenderentur veſtigia, isque a calore natiuo, docente CASPARE HOFMANNO, nihil differat, quem ſpiritum appellare, neque cogit quicquam, et verborum vſus prohibet, itidem eiectus eſt, remanente eo ſolo, quem ex cerebro infundi in partes, et cogitationibus functionibusque principibus aliis deſtinari, quod de eo et ſenſus, et ratio, et nerui, et morbi, et vulnera, compreſſiones, ligaturae clariſſime docebant.

§. V.

Ne tamen ſtatim reiicere omnia antiquorum dogmata viderentur auctores praeteriti ſeculi, vt tum temporis veneratio antiquitatis aliqua adhuc ſuperat, et meticuloſius paulo ac verecundius in iis exterminandis verſabantur, mitioribus verbis vtentes, non penitus negabant vitales ſpiritus, ſed dicebant tantum, tenuiſſimam ſanguinis et puriſſimam partem eo deſignari nomine: quae forte et eorum mens erat, qui ſpiritum et calidum vnum eſſe volebant. Et eſſe quidem ſubtiles admodum in ſanguine particulas, nemo negari poterit, vel hoc argumento, quod animali materiam praebeant, proximeque transeant in eum, ſed ſpiritus has nominare, fruſtranea rerum cumulatione et inani, quid erat opus? Vocemus ergo ſcapham ſcapham, et etiam hunc ſpiritum recte eliminatum agnoſcamus.

§. VI.

Solus ergo reſtabat tertius ille cerebri ſoboles et inhabitator, quem Animalem vocabant: cum GOTHOFREDVS MOEBIVS, Ienenſis Doctor, (o) ex AVICENNA et quibusdam aliis *genitalem* adderet, quem in teſtibus parari, et cum ſemine maris in vterum iniectum eum foecundare, generationemque procurare, ipſi videbatur. Eſſe enim eius, quod, HARVEO docente, effluit rurſum ex vtero, vel aliorum ſenſu euaneſcit, contagium, quod remanet, hunc ſpiritum. Diuerſum autem ab aliis ſpiritibus, his inductus rationibus, aſſerebat: 1. quod ſingulari graveolentia corpus carnesque repleat, nulla ope delebilis: quae in hirco manifeſtius ſe offerat, 2. quod calorem pubertatis tempore inſigniter augeat, 3. imo totum temperamentum, habitumque corporis animique immutet, aliudque reddat, foeminarum et caſtratorum cum hominum tum animalium teſtimonio, ita vt ceruis ne cornua quidem renaſcantur.

§. VII.

Verum haec etſi magnam vim ad robur conciliandum teſtibus ineſſe oſtendant, ad ſpiritum tamen nouum conſtituendum non ſufficiunt. Nam reſponderi ipſi poteſt, quod CASPAR HOFMANNVS GALENO reſpondet, ad triplicem ſuum ſpiritum: (p) *Non eſſe niſi vnum ſpiritum, licet in diuerſis partibus diuerſimode appelletur, quia enim* (quod MONTANVS VERONENSIS ait), *ſpiritus* (ſubtiliſſima pars ſanguinis) *e corde* (nos dicamus, e cerebro) *in alias partes influens, induit*

(o) *Epit. Inſtit. medic. cap. 5.* (p) *Cit. loc. 11, 4.*

duit ibi nouam ſubſtantiam, nouam qualitatem, mirum non eſt, ſi mutet etiam nomen. Hoc eſt, ſi quis ab officii ratione nouam eſſe denomitionem quaerendam, omnino contendat, et ſpiritus in oculo ſubſiſtentes viſiuos aliquis appellet, et in teſtibus aut ſemine genitales, non eſſe quidem id ſuperbe reiiciendum, modo non alium, ſed eundem ſpiritum hunc eſſe cum animali fateatur, atttamen nullam vt hoc faciamus, eſſe neceſſitatem. Reliqua, quae adducit, excuſare haut difficile eſt. Nam (1.) graueolentia hirci animali huic peculiaris eſt, vt Caſtori et Moſcho animali nidor ſuus, non omnibus communis: alioqui et equi et boues maſculi fracidum ſpargerent odorem. Imo auiculas quis obſeruauit vllas foetere? Verum et foeminae non paucae hircum olent plus ipſis maribus: vnde non ſoli mares id proprium habent. (2.) Calorem augeri docet experientia: ſed hinc nulla ſpiritus noui indicatio eſt, cuius ſubſtantia non eſt ignis. Nec (3.) temperamenti habitusue ac roboris augmentum ſpiritum prodit, ſed ſanguinem et lacertos mutata. Id quod inſpectio mactatorum docet, videturque flos ille ſanguinis in teſtibus conquaſſatione in ſpumoſam verſus materiem, vt nouum fermentum accederet ſanguini, eumque vehementius exagitaret, vnde et calor magis exardeſcat, et robur iſtud vigorque membrorum augeatur. An rectius cum IACCHINO (q) reſpondetur, fallaciam eſſe, quod huic adſcribitur, dum alii debetur? Accidere haec, ſed non ratione teſtium, aut ſpirituum, verum motus illius vehementis, qui in libidine eſt? *Hinc* addit HOFMANNVS (r) *quidam Eunuchi etiamnum agunt, et tam non ſunt foeminae, vt fuerint, qui furiis accenſuere tales*, qualis erat NARSES ille IVSTINIANI Imperatoris in Italia. Vnum ergo ſubtiliſſimum neruorum fluidum agnoſcentes in eius naturam ſolicitius paulo inquiramus.

§. VIII.

Qnae quidem non omnino in promtu eſt cognitio: difficile enim, et arduum ingenio penetrare, quo ſenſibus penetrare non licet, et eorum adminiculis negatis, ſola mente intelligere, quae illi nullo modo aſſequantur. Vt ergo id recte fiat atque ordine, primum de materia eius dicam, deinde de forma, tum de motu, et an in circulum redeat etiam ſpiritus, etſi de ea re iam antea quaedam tetigi. Poſtremo de proprietatibus eius, natura et vſu.

§. IX.

Materiam itaque quod attinet, eam ſanguinis quasdam particu-

(q) *Quaeſt. nat. 28.* (r) *cap. vlt.*

 las

las conſtituere, nemo poteſt dubitare, cum praeter ſanguinem nihil prorſus in cerebrum illabatur, quod autem inde ſeparatur, viſum reliquosque ſenſus omnes fugiat. Sunt autem in ſanguine, vt proxima ſectione oſtendimus, 1. Naturalis igniculus, 2. inflammabiles particulae, quas antiqui pingues, noſtri ſulphureas appellarunt, quae igniculum illum fouent, et pabulum ei ſuppeditant, 3. aqueae, illum temperantes, ne flagrare incipiat, 4. glutinoſae, inſtaurandis ſolidis, ſi quid earum forte perierit, et inuoluendis acribus idoneae. 5. Acres ipſae, ſalinae noſtratibus dictae, etſi verum ſal non ſint actu, ſed potentia proxima. Denique 6. ingrediuntur etiam pulmones, et cum ſanguine miſcentur aereae atque aethereae, etſi id negent ex antiquioribus aut medii potius aeui non pauci, et in his ſaepe nunc laudatus medicorum ſui temporis Princeps CASP. HOFMANNVS, (s) qui nouem diſtinctis argumentis euincere conatus eſt, aeris nihil reapſe cor ſubire, aut ſanguinem. Quae quoniam iſto quidem aeuo bona erant, noſtro autem huic, quo de omnibus melius ſumus inſtructi, minime conueniunt, praeteriri poſſunt.

§. X.

Ex his autem ambigi non poteſt, non niſi tenuiſſimas tantum, et velociſſimo motui aptas, ac penetrantiſſimas animali huic fluido formando ſeligi. De quo nemo poteſt dubitare, qui rapidiſſimum muſculorum motum, cogitationes, multo velociores, et neruorum, per quos feruntur, tanquam viarum anguſtiſſimos poros conſiderat. Excluduntur itaque craſſiores omnes, ex quorum numero ſunt 1. terreae (nam et has ineſſe ſanguini, vrinarium ſedimentum oſtendere, ſupra monuimus. 2. Aqueae, 3. glutinoſae ac tenaces, quae ſane omnes, ſi illis accederent, in neruis ac fibris cerebri et oculis apparerent, et in tantis anguſtiis obſtructiones frequentes efficerent. At hoc fluidum ſenſus eludit, nec niſi externa vi illata, ab influxu prohibetur. Reſtant itaque igneae, aëreae, ſalinae et ſulphureae ſeu pingues. Verum ſenſuum indagationem fallere non poſſent tam ſalinae quam pingues: quarum iſtae guſtum, hae tactum haut effugiunt. Praeterea pingues, vbi ignem ſentiunt, protenus in tenuiſſimas vertuntur, et conflagrare incipiunt. Salinarum autem, nullum in ſpiritibus veſtigium aut ſignum deprehendere eſt; naturali quidem rerum ſtatu. Nam praeter naturae inſtitutum fieri, vt nonnunquam acres ſimul

(s) L. de Thorace III, 7.

ſimul ſubeant, non omnino negauerim, vel WILLISII de Conuulſiuis experientia. Neque vero vlla naturae neceſſitas eas in ſpiritibus exigit: vt hinc ſatis colligere poſſit, nullas iis accedere. Nam quod Cl. ETHMVLLERVS ex ſumma, vt loquitur, actiuitate, hoc eſt tenuitate eorum ſuſpicatur, eas quoque ſpiritibus conſtituendis accenſendas, non ſufficiens eſt ad tantam aſſertionem argumentum: non enim ſequitur: ſpiritus ex tenuiſſimis conſtant, ſal volatile eſt tenuiſſimum, ergo ex eo conſtant. Eſt enim, hic ſyllogismus in ſecunda figura affirmatiuus, qualem formare, eſt nefas. Neque alterum, quod profert argumentum admitti poteſt. Fracedinem vrinoſam, qualis ſit ſpiritui ſalis ammoniaci, cerebro inhaerere. Eam ergo eſſe a ſale volatili. Nam fracidus ille odor aliis non obſeruatus eſt, adeoque deceptus videtur experimentator. Et qui poſſet, cum tale volatile ſal, odore iſto praeditum, in corpore non exiſtat, ſed igne propulſum demum fiat, ex materia proxima. Sane enim, ſi exiſteret, etiam alibi fracidus ille ſe proderet odor, et maxime in ipſo ſanguine, in quo naſceretur.

§. XI.

Reſtant aereae atque igneae, ſeu potius pingues, in ſubtiliſſimas moleculas diſſolutae, et in fluore conſtitutae, quas modo tetigimus. Et de Aereis, ſiue potius Aethereis, vix eſſe dubium poteſt, praeſertim cum nullae aliae ſuperſint, vt harum vel vnum vel vtrumque admittere genus, neceſſum ſit. Sunt enim iſtae ſubtiliſſimae vtique omnium, et per omnia meabiles, etiam extra animalia, praeterea perpetuo, et pene ſine vllo impulſore ex ſe ipſis mobiles, promtiſſimaeque ad itum reditumque; praeterea ſolae, quae ſenſuum obiectis e longinquo allabentibus moueri poſſint. Imo plerorumque recentium ſenſu omnis motus prima cauſa. Quod etſi nondum in aperto ſit, non tamen caremus ἐνδείξεσι, quae vel proxime ad veritatem accedunt. Quoniam vero in ſe quidem tales ſunt, vt operi maxime idonei videantur, vnumquodque vero inſtrumentum ex materia idonea nondum tamen idoneum eſt operationi, niſi ad finis rationem attemperetur, id etiam de his credi par eſt. Et quemadmodum ferrum ad ſecandum quidem idoneum, attamen non ſatis firmum aut ſectioni accommodum reperitur, niſi ei admisceas aliquid chalybis: ſic aetherem in ſanguinem admiſtum coire cum igniculi illius vitalis portiunculis, mitiſſimis illis tamen, vt vix aliud quam ſolutae inflammabiles, ſed in ignem acriorem neutiquam conuerſae, haberi poſſint, mihi videtur quam proxime ad veritatem accedere.

§. XII.

§. XII.

In quod multa ex antiquitate afferri poſſunt, quae mirifice cum noſtris conueniunt: et praecipue illud, quod de origine huius ſpiritus ſolertiores prodiderunt: quo ſimul veterum de eo dogmata cum nouis conciliari facillime poſſunt. Cum enim Galenus, vt modo narrauimus, tres ſpiritus conſtituiſſet, Naturalem, Vitalem, Animalem, qui penitius inſpexere αικονομιαν corporis, reuera non niſi vnum, vt antea monuimus, ſpiritum eſſe ſunt perſuaſi; ſed qui in diuerſis partibus diuerſimode appellaretur. Et licet ſpiritum hunc vitalem nominarent, et a calore natiuo nihil differre arbitrarentur, facile tamen is error iis poterit condonari, ſi conſideres, omnino ſubtiliſſimam hanc ſanguinis partem, pingue ſcilicet iam reſolutum, et in ignis naturalis pabulum cedens, proximam eſſe ſpiritus veri animalis materiam, et viuidiſſimum ignem, quo viuitur, et qui illi ſubſternit fundamentum. Hic enim eſt, qui ex corde (in quo ipſi eum reſidere, indeque influere in reliquas partes, perſuaſi,) proficiſcens, *induit in cerebro nouam ſubſtantiam, nouas virtutes*, vt mirum non ſit, ſi mutet etiam nomen, vt HOFMANNVS ratiocinabatur, fatente etiam GALENO, ſpiritus animalis materiam eſſe vitalem. Non ergo αλλον eſſe iſtum, ſed αλλοῖον. Nimirum materiae partem componit, ſed aethere accedente, nouaque forma induta, haut leuiter immutatam.

§. XIII.

Hic veterum conſenſus, mirifice iuuat rem noſtram, et in veram huius ſpiritus fabricam, atque officinae rationem introſpicere nos facit. Quoniam enim haec materia ignea, nimis calida atque vehemens eſt pro homine, ratione praedominante regnando, imo et brutorum ſpiritus non deberent eſſe efferi nimis, et in impetum quemuis proni quod igni eſt proprium, contemperatio erat ipſi quaerenda, addito freno, per miſcelam aeque quidem velocis, minus tamen efferi, fluidi aetherei. Quo referas merito illud, quod ARISTOTELE auctore multi antiquitus crediderunt, cerebrum factum eſſe, ad refrigerandam cordis caliditatem, in quo quidem decepti: non enim cordis, ſed igniculi ſeu ſpiritus vitalis feruorem temperari, dicendum erat, quo per cerebrum fiat poſtea, vt homo recte iudicet, recteque omnes partes intellectus exerceat: quod perſpicue oſtendit rurſum HOFMANNVS *Diatriba de Vſu cerebri ſecundum* ARISTOTELEM. Quod ſi interpreteris benigne,

nigne, nihil habet abſurdi. Tametſi enim cerebrum non magis frigidum ſit actu, quam reliquae partes omnes: calet enim a ſanguine, tamen eius beneficio attemperatur vere ſpiritus vitalis ille, quem admittimus, quod iam patebit. Tanta vero hic, vt vbique, veritatis vis eſt, vt et recentes trahat in conſenſum. Vnde et *Verulamius animalem ſpiritum mediae eſſe naturae prodidit inter flammam et aërem*: quod cum noſtra ſententia prorſus congruit.

§. XIV.

Nimirum de Forma eorum, quae ex miſcela partium reſultant, dicendum nunc venit: ſed paucis id fiet; nolo enim crambem bis coctam apponere, poſtquam ſatis ex antecedentibus de mente noſtra conſtat. Ex igniculi enim vitalis particulis tenuiſſimis, nondum tamen vere igneis eos fieri, dictum eſt, illasque, cum in nimium calorem ſuſcipiendum ſint proni, aethere aut aëre contemperandas, ita vt in medio vtriusque ſubſtantiae conſiſtat, ac conſtituatur. Hoc plane euincitur ex valetudine aduerſa. Vbi enim calor nimius ſuperior eſt in corpore, ſiue febrilis, ſiue alius, deliria et Paraphrenitides produnt ſe, quod non, niſi ferocientibus ſpiritibus iſtis, vllo modo fieri poteſt. Videmus etiam in illis, qui cerebrum *nimis calidum habent*, hoc eſt, qui calidiorem ſanguinem, et adeo plures igneas habent particulas, mittuntque ad illud, (vnde noſtratium loquendi vſus. *Es iſt ein hitziger Kopf)* eorum ſpiritus non poſſe ad temperaturam redigi. Qui vero frigidi ſunt, bonorum morum placidi, et benigni. Vnde ſunt ſtabiles tales homines, et bene iudicant. Fiunt nempe hi ſpiritus in cortice, vt ſupra docuimus, cerebri, vbi cum hoc igne proxime futuro, niſi fallunt coniecturae ſat euidentes, aetherei globuli coeunt, transmittuntur, et ſic combinati in fibras medullares transeunt. Idem in medulla vertebrarum colli et dorſi fieri neceſſum eſt, etſi cortex hic ſit internus, fibrae externae: Qua autem forma extent in his, perque eas ferantur, neque ingenii humani eſt percontari, neque ad quicquam vtile. Itaque abſtinere eſt potius, quam inani ſermone fuſe de iis ratiocinari.

§. XV.

Videntur ergo mihi appellari ſpiritus poſſe exhalationes benignae ſanguinis, in cerebrum per cinereum eius corticem percolatae, ſeu transmiſſae, et temperatae, tam ſubtiles et exiguae, vt ſint quaſi mediae inter animam, et corpus, ac veluti interpretes, qui et ideis ſenſuum moueri idonei ſint, et animam iſtam mouere, ab eaque viciſſim moueri, et illinc

et illinc quidem ſpecies quasdam iucunditatis aut moleſtiae, iſtinc vero motus imperium ad acceſſum aut fugam indicare ac indicere, adeoque et ſenſus perceptionemque perficere, et motum ciere externarum partium, in eoque praecipuum eſſe officium eius in animalibus functionibus. In homine vero praeter iſta etiam cogitationes ipſas perficere, ac conſtituere. Quod ex eo manifeſtum eſſe puto, quia et in ſomno, qui eſt eorum quies, et in morbis quam multis ſoporiferis, et cum quibus ſtupor coniunctus eſt, omnis cogitatio ceſſat, etiamſi anima ſit praeſens, dum ſolis ipſis motus negatur. Vnde non poſſum cum illuſtri noſtri temporis Philoſopho CARTESIO facere, qui animae eſſentiam in cogitatione poſuit, et proinde etiam nunquam a cogitatione eam ceſſare, voluit perſuaſum. Quod ſane experientiae nimium quantum repugnat.

§. XVI.

Exiſtimo vero, et perceptionem intimiorem rerum, et memoriam, et recordationem, et iudicium, et ratiocinationem et phantaſiam denique, imaginationemque, omnia iſthaec, inquam, in ſola cogitatione eſſe, ſtatuenda. Illique rei totum illud cerebri ampliſſimum Palatium cum tot fibrarum ordinibus, flexibus et circumductibus aedificatum, vt ante hac quoque docui. Eam etiam cauſam eſſe, quod magna adeo cerebri copia prae ceteris animalibus homini contigerit, prout iam ARISTOTELES id animaduertit. Nam tantum eſſe vni homini, quantum duobus bobus, anatomici aduertunt recte: vt prudens fiat: omniumque ſine controuerſia animalium proportione ampliſſimum ille nactus eſt, quoniam cogitationes multo maximas ac ſublimes prae ceteris animalibus inſtituit.

§. XVII.

Probe enim diſtinguenda ſunt iſta ſpiritualium functionum genera. Sublimiores enim illas, quas dixi modo, cogitationes ipſe ille immortalis ſpiritus mouet ac dirigit, vt, ſui originis memor, ad coeleſtes contemplationes erigat hominem, ducatue ad Deum. At perceptiones rerum ſimplices, memoria, phantaſia, affectus, et reliquas, quae ad animum referuntur vulgo, non ad hanc, ſed inferiorem illam animam, quae etiam brutis eſt, pertinere palam eſt, cum et hae iſtis gaudeant omnibus. Eſtque primarum illarum potiſſimum gratia, quod tantam cerebri copiam prae iſtis homines accepere, quo per ampliſſimum eius ſpatium liberius, longiusque euagari ſpiritus queant, per omnia rerum

genera

genera ſe diffundentes. Aſt brutorum cogitationes, vt multo iſtis ſunt inferiores, et de rebus vix aliis fiunt, quam quae praeſentes neceſſitates concernunt, aut ſaltem haut longe diſſitas, ſic etiam motus ſpirituum in iis breuioribus gyris circumſcriptos terminos habet, nam breui ſpatio incluſi, excurrere longius prohibentur. Vnde et praecipua beluarum cura ad ventrem et prouidentiam corporis, generandique facultatem pertinet, nec vltra procedit; niſi quod praeteritorum memoria quibusdam, canibus maxime, longe ſit pertinaciſſima, tum beneficiorum, tum acceptarum iniuriarum, vnde admirandos nonnullos effectus edunt, variaeque diſciplinae ſunt capaces. Nobis autem quam longe euagandi libertas! non modo per omnia retro tempora, et per ſecula ire licet, vniuerſumque globum teraqueum mente peruagare, ſed in coelos etiam aſcendere datur, et ſtellarum curſum demetiri; imo vltra ad creatorem extollere ſpiritus, et in immenſo illo omnipotentiae, ſapientiae, bonitatis, miſericordiae oceano immergi, vbi tandem omnis cogitationum noſtrarum vis pereat, atque euaneſcat.

§. XVIII.

Quae tamen ita capienda ſunt, vt non alius ſit ſpirituum in hominibus, alius in brutis actus. Vtraque enim motu decurſuque per cerebrum functiones ſuas obeunt, vt bruta etiam ſuo modo cogitare, imo et ratiocinari, licet imperfecte, non ſit negandum, prout alibi (v) oſtendimus. Vbi tamen inter ipſa bruta maximum diſcrimen obſeruatur: alia enim aliis in eo ſolertiora ſunt aut ſagaciora. An vero dubitandum, differentiam in ipſis etiam eorum ſpiritibus eſſe? et aliis craſſiores, aliis tenuiores obtigiſſe? Si certum omnino eſſet, quod in Gallia fertur accidiſſe, vt nempe per transfuſionem ſanguinis brutorum in venas humanas, mores eorum ſimul, et ſtupor transmiſſus ſit, minus in ea re incertitudinis foret. At nunc accidit, vt circa ſenſus aliaque nonnulla brutorum hominibus praeſtent. Alia ergo ratiocinationis, alia ſenſuum ratio eſt. Verum haec alio pertinent. Hae autem operationes ſpirituum intra cerebri anfractus, fibrasque medullares eius peraguntur.

§. XIX.

Quae autem ſunt reliqua, *ſenſus* dictus, *motusque*, iisdem quidem ſpiritibus, ſed in nervis, non cerebro exiſtentibus, perficiuntur. Hi, quam levi attactu impelli ſoleant, ſenſus luculentum praebent teſtimonium.

(v) *L. de Animi Affect.*

nium. Quid enim eſt, quod in viſu ſpecies, figuras, coloresque repraeſentat? quam ſubtilisſimus, atque athereus radius? in auditu levis aura? tamen protenus obediunt. Quod celerrimo ex oculo, aure, pedibus, manibus etc. in animam incurſu fieri vulgo creditur, aut in motu, contrario decurſu, ab anima in partes: perperamur opinor. Quid enim opus eſt tanto vel tali? Quid obſtat, quo minus hoc ſubtilisſimo fluido ab origine ad extrema impleri nervos exiſtimemus, ut alveus fluminis aqua, adeoque ad fibrillarum poſtrema filamenta allabente obiecti ſpecie, ut unda undam trudit, aut in ſtagnantibus aquis, iniecto lapillo, a centro ad circumferentiam giri moventur, (multo tamen velocius et momento citius) transferri ad intima cerebri ſenſationem; iis non ab extremo nervi ad originem decurrentibus, ſed altero alterum proxime adſtantem trudentibus, ut globuli ordine diſpoſiti ſolent. Aut ſi motus ciendus eſt, retrorſum ex intimo cerebri ad muſculos non ire, ſed tactu perpetuo, ut radii ſolares ſe per aërem diffundunt, et impulſu particularum iſtarum ſubtilisſimarum continui inſtar fluidi animae imperium indicari? Sunt enim ſpiritus eius miniſtri, verique interpretes a partibus, internuncii ad partes; utrinque iuſſae fideliter exſequentes.

§. XX.

Implentur autem nervi ſpiritibus, dum cerebrum ipſum et utraque meninx continuo pulſant: pulſant autem non alio motu niſi arteriarum, quarum quanta copia irrorentur, apparebit, ſi liquida cera per ſiringam implentur. Horum ergo pulſu compreſſum cerebrum, ſpiritus animales comprimit, et expellit in nervos, non minori, aut minus continua actione, quam ſanguinem arteriae, idem enim eſt motus. *Fluida* enim *omnia id habent proprium, ut compreſſa quaquaverſum nitantur.* Itaque dum cor pulſat, dumque ipſi non deficiunt, continuo influunt, ad quodvis officium, pro organi fabrica parati, et in promtu. Ex quo apparet, cor primum poſt animam movens, omnis alius motus auctorem eſſe, movet enim ſanguinem, ſanguis ſpiritum, ſpiritus viſcera, quae accurrentem perpetuo circuitu ſanguinem excipientes, ex eo omnia reliqua ſeparant, ſpiritus, ſemen, lac, bilem, chylum, lympham, pro uſu oeconomiae animalis.

§. XXI.

Sed praeter hoc etiam cuncta animant et inſtruunt, ipſorumque viſcerum actiones ne momentum quidem recte fieri poſſunt, iis vel

turbatis,

turbatis, vel interceptis. Docet vel unum hoc, quod terrore ſubito incuſſo, aut alio quocunque affectu ventriculi officium in media coena illico ſufflaminatur, conturbaturve. Ex quo cauſa cognoſcitur, cur iidem affectus tantam corpori noxam inferant, ut iracundia, aliisque toties apoplexia vel epilepſia, vel cachexia omnimoda, praeſertim poſt menſium in mulieribus turbationem, inferantur, adeoque afficiatur natura, ut ex unica tali interpolatione difficillime poſtea ad officium redeat, ſed eodem tempore poſtulante, nihil audiat, nihil moveatur, quicquid etiam medicus agat et moneat, ſed hydropem, aliaque difficillima mala ſaepenumero habeat pediſequa. Ea de re legi poſſunt, quae libro de humani animi affectibus perſcripta ſunt.

§. XXII.

Quaeri ulterius poteſt, an etiam ferocia ipſis adſcribi posſit, et furor, qualem Archeo ſuo HELMONTIVS adfingit. Quod mihi quidem haut parvum videtur delirium, Non enim his, ſed toti animali ferocia aut furor convenit. Neque ferocia ſine irritatione fieri poteſt, irritari vero, niſi quod ſenſum habet, non poteſt; habent autem integra animalia, ut ARISTOTELES recte et perſpicue demonſtravit, ſuntque eorum ſpiritus miniſtri, ſed ipſi nullo ſenſu praediti. Forent enim animalia in animalibus, et animati in animato: quod aſſerere, abſurdum eſt. Non ſane ullus ſine anima ſenſus vel mente concipi poteſt, ſed non ſoluta et ſibi relicta, verum cum corpore coniuncta. Quo ſimul, quid de Archeo ſentiendum ſit, cognoſci poteſt.

§. XXIII.

Sed haec iam iterum, et breviter, et philoſophice dicamus. In motu eſt 1) movens, 2) mobile, ſeu movendum, 3) inſtrumentum, 4) terminus a quo, et 5) ad quem movetur. *Movens* eſt ipſa anima, qua praeſente incipit, pereunte deſinit quidvis moveri, omniaque ex eius arbitrio pendent. *Mobile* et *inſtrumentum* ſimul ipſi ſunt ſpiritus, ſeu fluidum tenuisſimum hoc. Egredi vero iſtos per neruos ex cerebro, vbi anima haec reſidet, indiciis longe certisſimis evictum eſt dudum: duplex autem commemorandus eſt *motus*, *terminusque immanens* et *tranſiens*. Ille eſt, quo cogitamus, ſenſibus internis inſerviens et rationi; tranſiens vero externis ſenſibus, motuique, et terminatus in extremis totius corporis.

§. XXIIII.

Qualis vero is motus ſit etiam ſubnectendum eſt. Internus non eſt perſpectus, nihilque magis anima, quam ſemetipſam ignorat, et

quid faciat, dum agit. Externum ſeu tranſientem circularem eſſe, vt ſanguinis, multi docent: abire enim per nervos ſpiritus, redire per lymphatica vaſa ad cor, lymphamque eſſe ſpirituum vappam. Verum hoc nullo argumento docent, niſi quod non advehi eam, redire tamen vident. Conſtat autem certioribus indiciis, ex ſanguineis vaſis eam prodire. Ergo cadunt cauſa ſua: prout haec etiam ante monuimus. Interim de ipſo motu, quomodo perficiatur, ſic habendum: animam, percepto obiecto, et expenſo, proxime adſiſtentibus iniungere, imprimendo certum motum, quid agendum ſit, iisque impertire imperium. Imo fortasſis eam ipſam cum his, et per hos undique effuſam, ubique eſſe praeſentem, perinde ac ſolis radii ubique praeſentes ſunt, et lucem diffundunt, ſuntque lux ipſa. Quae ſententia omnium mihi videtur commodisſima.

CAP. II.

DE SOMNO.

§. I.

Omnia corpora naturalia ſunt in perpetuo fluxu, nec unquam conſiſtunt, ſed perenni decurſu tendunt ad maturitatem primum, tum ad interitum. Vbi ne metalla quidem eximi par eſt: nam et illa tractu longinquitateque temporis matrem, in qua latent, venasque inanes relinquunt et corrumpuntur. Neque hoc mirum videri debet. Etenim de eſſentia et natura naturalium, ut ſint *Mobiles*, non tam externo, quam interno hoc motu, quo generantur ac corrumpuntur. Vbi haec lex perpetua eſt, ut, quo ſolidiora, duriora, magisque compacta ſunt, eo firmiora, et magis durabilia, quo molliora, eo facilius pereunt ac diſſoluuntur. Proinde omnium facillime id patiuntur fluida. Cum autem ſpiritus hi ſint fluidorum omnium tenuisſimum, ſponte ſe ingerit animo, etiam maxime omnium eſſe fluxilia, et pernicisſime euaneſcere, ac ruere in perniciem. Sic itaque exiſtimandum eſt, eos quouis momento detrimentum pati, idque notabile: quare et continua inſtauratione opus habere.

§. II.

Hoc autem fit duplici ratione. Primum, quoniam pars quaedam exhalat, et per poros corporis in auras abit: Verum hoc multum non eſt: proſpexit enim ſibi in hoc natura, vt in cerebro aut neruis, vbi maxima eorum copia duplici a meninges membrana contineantur,

nec

nec niſi, quantum eorum ad extrema corporis pertingat, elabi poſſint. Interim hinc eſt, quod, aeſtu regnante, apertis his viis, debilitas ac languor nos occupet, et poſt ſudorem quemcunque enixius deſideremus inſtaurari. Idque potu magis, quam cibo; quoniam celerius illo reficimur, et coctio ventriculi, evocatis iſtis, et ipſa langueat, adeoque et minus ille appetat. Multo maxima vero conſumtio ac deperditio laboribus fit cum externis, corporis et membrorum motu continuo, tum internis, ingenii, Meditatione et aſſidua ac inquieta cogitatione, quae non modo corporis robur eneruat, ita vt vix aliquos ex bonis, qui modum in ſtudiis literarum non tenent, ad ſenectutis principia perducat, ſed et ipſum animum frangit, eiusque impetum facit elanguescere. Vnde vidimus ſenes decrepitos non raro viscerum, membrorumque virtute adhuc valentes, memoriam, aliasque mentis facultates amiſiſſe. Alii, etiam ingenio adhuc bono, ſaepe tamen deficere in opere, et intermittere laborem, et relaxare paulisper animum cogantur poſt horas aliquot, vt vires recipiat.

§. III.

Haec cauſa eſt, qua ſommum et quietem interponere curis atque operationibus, admonente ipſa laſſitudine, iubemur, qui nihil eſt aliud, quam ſpirituum quies: eſtque adeo, vt loquuntur naturalis ſapientiae Profeſſores, *Affectio quaedam ſpirituum*, qua *reponendi et quiescendi viciſſitudine ſe reficiant.* Vbi tamen non penitus motu priuatos iacere, oſtendunt cum inſomnia, tum iactationes membrorum, et reſpiratio pulſusque cordis perſtans; ſed tamen leniter duntaxat fluctuare, et a velociori motu diſpenſari. Quo reſoluuntur, et pene in nihilum abeunt, vt niſi continuo ſuccederent ex ſanguine ſubſidia, nouaeque copiae ſubmitterentur, deficerent membra, ipſique penitus abolirentur. Quod etiam non raro contingere videmus lipothymia correptis, qui ad laborem inſuetum nimis vehementer compelluntur.

§. IV.

Quiescere itaque et ipſos per ſomnum, et in ſe collectos, roborari, etiam ex narcoticis propinatis discere eſt, quibus torpeſcunt illico, non diſſipati, ſed oppreſſi, et in ſoporem abeunt. Quo ipſius etiam ſomni ratio quodam modo pateſit. Tali enim et dormientes modo affici, ſed blandius, credi par eſt. Vnde et delaſſat naturalis ſomnus; coactus laborem affert, et grauitatem animi ac corporis, vt non refici hoc aegri, ſed magis laſſari conquerantur, ſi intempeſtiue ſit procuratus. Sed longe maior eſt reſtauratio, quae ex incremento

eorum

eorum prouenire percipitur, dum in ſomno et conſeruantur, qui adſunt, et nouorum ingens copia per corticem cerebri, tanquam ex officina propria mittitur. Tanta denique, vt, repleto cerebro, neruorumque omnibus propaginibus, ſemet ipſos impellant, et commoueant: vnde poſt horas certas euigilamus, ſomnumque excutimus.

§. V.

Hunc ergo vigiliae excipiunt. Quas, qui ſenſuum externorum et internorum, muſculorumue voluntarii motus vigorem definiunt, effectus non rem ipſam offerunt. Imo ne hoc quidem, Vigor enim muſculorum, quid ſibi vult? Non viget musculus, ſed dum integritate gaudet ſua, animatus agit, quod fit ſpirituum beneficio. Eſt enim anima non inſtrumentum, quod agit. Sed quid opus eſt, vigilias deſcribere? Qui vigilat, ſi recte valet, praeſtare haec potis eſt, ſi aegrotat, vigilanti etiam nullum muſculorum robur, vigorque eſt. Itaque mittamus haec vigilantium ſomnia fallacia, et ad rem redeamus. Euigilantibus ergo reduplicata ſpirituum copia nouas vires, vigoremque (quod illi voluiſſe videntur) praeſtant, omnibus functionibus obeundis ſufficientem, nec vel verbum addere amplius opus eſt.

§. VI.

Potius animaduertere, ex re erit, vt reliquorum muſculorum, et volutarii motus ratio ſomno ſuspenditur, ſic illorum, qui non ex uoluntate noſtra, ſed ex neceſſitate naturae fiunt, rectius et fortius peragi. Cordis enim pulſus et reſpiratio, quae natura ſociauit indiſſolubili nodo, plenius, et ad normam rectius fiunt. Pari modo et cetera, quae in viſceribus fieri conſueuere, ventriculi officium et digeſtio, cibi, ſecretiones humorum, ſanguinis circuitus, perſpiratio, per ſomnum rectius fiunt, niſi quod motus in vigilantibus concurrit, nec parum confert maxime ad ventriculi opus. Cum enim multae et precipuae ſpirituum reliquae functiones ceſſent, quicquid eorum ſupereſt, his impenditur; quo ipſo non poteſt non omne iſtuc praeclarius peragi. Ceſſant preterea curae, ſollicitudines, et quicquid diſtrahere, aut abducere ab operibus illis ſpiritus poteſt: contra quies omnium membrorum ferias iis indulgens, ad neceſſarias illas operationes naturales confluere omnes, poteſtatem facit. Itaque et in morbis ſomnus tam magni momenti eſt, vt poſt eum plerumque melius habeant aegrotantes, cum tum maxime natura vigeat, et morbo reſiſtere fortius poſſit. Et quia in morbis multus labor et anxietas, quietis parum, mirum videri non poteſt, valetudine reſtituta plus dormire reſurgentes, quamquam valerent.

§. VII.

§. VII.

Quod autem cor et pulmones omniaque viſcera per ſomnum non quieſcant ab opere, mirum videri non debet; neque ad cerebelli diuerſitatem cum WILLISIO ob id recurrendum eſt. Poſuit in corde principium vitae omniſque motus Naturae Opifex Deus. Vt quod in horologio eſt inquies illa, quae tracta per chordam ſeu catenulam omnes reliquas verſatiles rotas mouet ad aequilibrium, id in animalibus eſt cor, ab inquie in eo ſolo diuerſum, quod primum mouens internum eſt huic principium vitae. Quare et ante, quam cerebrum ſeparet ex ſanguine animalem ſpiritum, pulſat, rythmumque incipit ſervatque: vt fruſtra ſint, qui ex cerebro vel cerebello arceſſant hoc motus principium: quod tum nondum eſt, ſed eius loco liquor pellucidus cranium implet. Tametſi enim negari non poſſit, perfecto animali, ligatis nervis ad cor abeuntibus, id alterari, et pati, adeoque aliquid forte ſpirituum ſimul influere in muſculares eius fibras, tamen prius a corde movetur ſanguis, ex quo illi hauriuntur. Praeterea, nondum plane extra omnem dubitationis aleam eſt poſitum, an non ex alia, quam hac cauſa, cordis pulſus tum vacillet. Quis enim ſponſor erit, dum tanta infertur animali violentia, id citra laeſionem ad cor pertinentem fieri? et quis vidit, nervorum exiles iſtos ramulos in ipſum inſeri cor? Nam ad baſin abeunt, non ſubſtantiam fibroſam cordis. Quicquid autem ſit eius, non videtur negandum, in corde principium vitae, adeoque et motus primum collocatum eſſe, et pulſum eius reſpondere exacte libranti, aequis paſſibus progreſſum rotarum per pinnas dentesque cilindrorum iugo.

§. VIII.

Quod ſupereſt, promovent ſomnum atque adiuvant quaecunque cum ſanguine in cerebrum abeunt ſuaves ἀναθυμιάσεις, vel a cibis potibusque, primi rores ciborum Verulamio appellati, vel ab aliis aſſumtis, croco, aut ambra, muſco, et reliquis ſuauibus odoribus; ne dicam nunc de Narcoticis, quae vim inferunt naturae, ſpiritus potius obruentes opprimentesque. Tum vero omnia, quae cogitationes abſtrahunt ab anima, eamque tranquillam praeſtant, ne impellat ſpiritus in motum. Talia ſunt ſuaves concentus muſici, lenes rivulorum ſuſurri, lenis agitatio cunearum ac lectulorum, et quae ſunt eius generis plura. Haec etiam dicta ſunto de ſpiritibus, eorumque affectione naturali, ſomno.

APPENDIX.

DE IDIOSYNCRASIA.

§. I.

Etiam huius in corporis humani deſcriptione, ac ſanitatis natura mentio erat facienda, cum recte valentibus, non quidem omnibus, non paucis tamen, quaſi propria, et appendicula naturalium actionum, paſſionumve inhaereat. Habet quippe unusquisque mortalium praeter communem illam naturam haut pauca ſibi peculiaria, quibus non uno, ſed permultis modis, imo propemodum infinitis, ab aliis diverſus eſt, nec minus, quam facie diſtat: ingenio, loquela, geſtu, inceſſu, affectibus, agendi, faciendique ratione, quae omnia illi prae ceteris uni data, et ex quibus ſaepe fortunae vitaeque omnis conditio ipſi vel proſpera vel infelix pendet. Cuncta autem iſthaec temperamenti, partium, humorum, et animi totius indolem, magna ex parte ſequuntur, ex iisque proveniunt: itaque Idioſyncraſiae Graeco verbo dici poſſunt, quaſi dicas propria cuique contemperatio.

§. II.

Verum haec medicos nihil morantur, neque ad eos pertinent. Sunt autem etiam alia, quae non tam ad animi mores, quam ad ſanitatem, ac conditionem ſpectant, et quibus a natura communi corporis haut parum recedit. Haec vulgus eruditorum per ſympathiam et antipathiam fieri exiſtimat: ut ſi quis cibum quemdam, aut quod tamen rarius eſt, paucisſimisque contingit, potum abhorreat quendam. Neque enim, ne quis erret, omnis protenus abſtinentia a cibo quodam aut potu huc pertrahenda eſt, cum multi non naturali averſione, ſed quia inſueti talibus, alii etiam ex vana perſuaſione quaedam non attingant: ſed ea demum, quae ex ipſa naturae procedit lege, ita ut horror et nauſea, cum everſione ventriculi, et aliis gravioribus ſymptomatis ſuperveniat, huc referenda ſunt.

§. III.

Novimus, qui ab omni olere, in hortis creſcente, aut, ut loquuntur, viridibus herbis abſtinent, nec ea attingunt unquam, non pauca exempla ſunt eorum, qui a caſeo, imo et butyro, ſed longe diverſa eſt ratio. Illi enim id faciunt vana quadam et inani perſuaſione ducti: at hi, etiam inſcii, et multis aliis permiſta, tamen aegerrime ferunt, et quocunque modo deguſtaverunt, commoventur graviter. Sic non exiguus eorum eſt

eſt numerus, qui felis nullo modo tolerant vel praeſentiam, ut ſi includas in ciſta, et intromittis hominem, omnium rerum ignarum, ſtatim tamen anxietas cordis eum prehendat, ut difficilem ſpiritum ducat, ac niſi removeas, lipothymia corripiatur, Novimus virum virtutibus et nobilitate generis praeſtantem, qui vervecum capita cocta vel aſſa inter cibos appoſita, nullo modo fert, ſed, iis conſpectis, delinquit animo, ſudore ſyncoptico undique perfuſus. Neque odor rerum a nauſea exemtus eſt. Sic multos roſarum, (ne dicam de moſcho et ambra, aliisque fortioribus) fragrantia offendit. Exemplum cuiusdam, qui cum anguillas in deliciis haberet, odorem vero aſſatarum non ferret, *in Ephem. Germ. An. XIII, 214.* narratur. Sed nec auditus, nec tactus carent ſuis manibus. Sunt, qui ad muſicos concentus non ſuaviter afficiuntur, ſed prope aufugiunt: ut canes nonnulli, quos vidi procedente puerorum choro, qui per plateas eleemoſynam cantu ſollicitant, magno eiulatu ad interiora aedium, et ſuprema tabulata aufugiunt: multique ſtridorem, metallicorum attritu excitatum, corrugata fronte, facieque deformata deteſtantur.

§. IV.

Haec itaque naturalis abhorrentia vere nomen antipathiae tulit, eſtque in auctoribus celebratisſima, ut plura cumulare exempla, non ſit opus. An vero et ſympathiae in hominibus aeque luculenta exempla extent, dubium mihi eſt. Neque enim huc refero, quod SIBBALDVS SCOTVS (a) recenſet, repertum DONALDVM quendam MONROIVM, qui omnium hominum, cum quibus erat, geſtus et facta imitabatur. Si quis caput ſcalperet, manus comprimeret, nares emungeret, extenderet brachia, idem ſtatim et ipſe faciebat: ubi manus convincirentur, cor et cerebrum ſibi turbari querebatur. Neque exempla illa, quae ingenti catalogo nullo veri a falſo diſcrimine ſine iudicio congeſto recenſet RATTRAY, itidem ſcotus, vel tantilli facio. Neque huc pertinere arbitror, quae ex morſu animalium rabidorum, aut lacte et ſanguine eorum hauſtis evenire, leguntur, quod partim dubia ſint, et incerta, nec ſatis dignis bonae fidei auctoribus relata, partim vero aliorſum pertinent.

§. V.

Idioſyncraſiam enim nomino, quod propria cuique natura ingeneravit, non conſuetudo, non imaginatio falſa intulit. Quo pertinent, quae inciſo tertio recenſui. Item ſi quis medicamenta quaedam, non petulanti quadam obſtinataque repugnandi lubidine (ut permulti ſolent)

(a) *Prodrom. Hiſt. Scot.*

ſed ex vero abhorreat, aut iis aliter, quam pro more, afficiatur. Ita GALENUS (b) nonnullos vel ex minima *Scammonii* quantitate in maxima ſymptomata incidiſſe, MONTANO notante (c), ſcriptum reliquit, addens: *Et ego cognovi plures, qui ex aſſumtione floris Casſiae* (mitisſimi laxativi) *ſtatim in ſyncopen incidunt; imo qui ex cliſteribus.* Novi et ego quendam, mihi affinitate iunctum, Ser. Principis Conſiliarium, qui tribus vel quatuor pilulis Aloeticis fortisſime movetur, ita ut non audeant medici ultra duas exhibere. Plura addere ſuperſedeo.

§. VI.

Et haec quidem iſti per idioſyncraſiam pati, idonei ſunt: Alii etiam agere, et in alios poteſtatem exercere valent, praecipua autem, ſi non unica operatio talis eſt. Faſcinum oculorum, quod remotisſimis etiam temporibus non ignotum fuiſſe arbitror, Romanis ſaltim creditum fuiſſe, luculentum VIRGILII habemus teſtimonium, in Eccloge: *Neſcio quis teneros oculus mihi faſcinet agnos.* Hoc ergo iam olim creditum, poſtea quam Chriſtianum nomen celebratum fuit, primum benignitate Numinis res iſta evanuit, neque in plerisque regionibus Chriſtianis, non certe in Anglia, Germania, Gallia, et Italia amplius audita; nunc autem, ubi increduli noſtrates de certisſimis etiam rebus, quas per mechanicas ſuas, naturae affictas leges exponere non poſſunt, ceperunt dubitare, cum omnibus Magicis falſitatis damnatum, et tanquam fabula, reiectum fuit. Tamen in Graecia adhucdum reperiri, qui forti et maligno intuitu ſuccum et ſanguinem aliis elicere, adeoque aridas reddere, quibus male volunt, omnino queant, et auctores fide digni ſcripto afferunt, et ipſi Graeci, viri dignitate eccleſiaſtica conſpicui mihi aſſeruerunt. Sed etiam in Aſia ſupereſſe eius farinae ſodales, quidam inſignis vir, et peregrinationibus celebris Monachus, qui ſe *Patrem* PHILIPPUM vocat, in Itinerario ſuo (d) atteſtatur: ubi haec extant. *Li Arabi* (in Maſcati citta al Sino Perſico ſita) *hanno la Maggior parte patto col Demone, ſi chiamano* Caſatores: *fanno grandisſimi danni, nel mirar con attentione un frutto mangiano il di dentro, ſenza far danno alla ſcorza; e nell' iſteſſa maniera divorano i cuori degli huomini. Arabes,* inquit, *maximam, partem cum Demone pactum fecere, ingentia damna inferunt. Summa cum attentione in fructu fixo obtutuque interiora eius devorant, illaeſo cortice; Pari vero ratione corda hominum conſumunt.* Sed in Hiſpania quoque

(b) *XII. Therapeut.* (c) Idea Med. Hippocr. 6, 6. (d) Viaggi orientali del P. FILIPPO della St. Trinita, Generale dei Carmeliti ſcalzi in Venetia 1676. p. 92.

quoque tales adhuc ſupereſſe, ex ſcriptis *Comitis Aunoiae* diſcimus, quam Lutetiae etiamnum vivere, nec non in pretio eſſe, ex iis intelligo, qui inde reduces, ipſam ſaepius convenere. Huic narratum eſt, quid posſint iſti homines maligno oculorum lumine: ibi videndum: Non enim opus eſſe exiſtimo transferre. Quamvis et ibi Daemonum ex pacto fieri haec exiſtiment: alii tamen idioſyncraſiae adſcribendum volunt.

§. VII.

Haec itaque cum, naturaene, an Daemonum vi peragantur, in ambiguo ſint, ego quoque nihil de iis certi aſſerens, in medio relinquo, eius interim rei ſecurus, ſi quid hic naturae inſitum, ad Idioſyncraſiam referendum eſſe. Difficillimam vero hanc aſſertionem reddit, quod, qua ratione in disſita agere talis intuitus posſit, et mentis ſenſum per aëris diſtantiam quandam propagare, nullo modo pateat: tametſi illis, qui per pulveres, in urinam aegrorum iniectos, et transplantationem, curationesque magneticas morborum inſtitui poſſe aſſerunt, per effluvia ſe expedire et hic, ſit facillimum, quorum tamen tramitem ſequi, merito recuſamus. Itaque ad pasſivas, ſi ita loqui permiſſum ſit, Idioſyncraſias redeuntes, in eorum cauſam ac ſedem inquiramus.

§. VIII.

Neque vero eam inuenire, arduum adeo nobis erit. Quantumuis enim in temperamento, humorumque craſi eſſe, quod §. primo commemorauimus, quibusdam exiſtimandi anſam praebere queat, praeſertim vero ingenii volubilitati, et iis, quae ab abundanti calore proueniant, ea tamen, tanquam materia remotiori loco poſita ſunt habenda. Nam proxime ſpiritus potius velociores, et magis igneos, aut torpidiores, ſi tardius ſit ingenium, ac ſegniores accuſandos eſſe, apertum eſt. Itaque omnis idioſyncraſiae ratio vera ac proxima in horum compoſitione atque indole quaerenda erit. Nihil tamen aget, et praepoſtere nimis, quisquis in materiali eorum parte id facere inſtituet, cum illa ſit talis, vt tam mirandos effectus, quos videmus in ipſum cor, ſanguinem, vitalemque ſpiritum propagari, adeo vt vita ipſa hinc ſaepe periclitari videatur, edere non poſſit. Ad *formale* igitur, ſi quis veterem loquendi modum non faſtidiat, aut, ſi GALENI loquelam praeferat, ad *totius ſubſtantiae facultates* recurrendum eſt: id vero eſt, ad illas, quae non ex materiae particulis, ſed eius varia inter ſe commixtione, tanquam nouum ac tertium genus virtutum exſurgat. At enim hoc, vt obſcurum valde, et intricatum magis, quam apertum eſt, ita non ſatisfacit recentiorum curioſitati, qui groſſam ac palpabilem

lem ſenſualemque maxime amant philoſophiam, non ſubtilem illam, quae mentalibus rerum abſtractionibus acquieſcit.

§. IX.

Iſti ergo hic nobis *Ideas* offerunt. Non quidem platonicas illas, quae e coelo in corpora deſcendentes, ea formant, et natura ſua inſtruunt, ſed alias, neſcio quas, quibus quid ſibi velint, non ſatis aperte vel dicunt, vel dicere etiam poſſunt. Eorum vel primus auctor, vel anteſignanus aſſertor eſt HELMONTIVS, (e) et poſt illum MARCVS MARCI, *Bohemus*, Philoſophus nouus, qui, cum prior, vt ſolet, paulo obſcurius et inuolutis verborum nebulis eſſet locutus, eas extricare, latiusque expandere ſategit, ſcriptis antea citatis. Eum vero ſecutus maxime ETHMVLLERVS, cum in Inſtitutionibus, tum alibi, et praecipue Diſſertatione quam vocauit: *Parua magnorum morborum initia.* Sed neque ii etiam, quid ſint Ideae, ſatis aperte eloquuntur, ſed multis circumitionibus vſi, de effectibus potius earum, quam ipſa re verba nobis faciunt. Ab incunabulis enim ideae ortum et hiſtoriam deducturus, ETHMVLLERVS primum ait, cum ortus et progreſſus rerum a ſpiritu interno agente fieri appareret, tam variae autem ipſi operae incumberent, vt, ni ſit, quod *eum dirigat*, confuſionem hinc orituram exiſtimarent Naturae conſulti, hinc tale dirigens quaeſiuiſſe, ipſique conſtituiſſe, quod vocarent Ideam. Hanc ſibi acquiſiuiſſe ſpiritum hunc, (vnum ergo putabant) ſola conſuetudinis lege, eſſeque adeo ipſi connatam: *Id illuſtrare*, pergit, *partis cuiusdam, voluntario motui deſtinatae, citra voluntatis imperium, ex ſola ſaepe conſuetudine ſpiritus, certo tempore muſculos illos abbreuiantis, contingens motus.* Vt ſi quis ex asſuefactione ſaepius cantillet inſcius, aut in ſomno manum hoc vel illo modo iactitet et componat. Similem autem ideam directricem in partium continentium organiſatione quaeri, hasque binas Ideas coniungi merito, indeque exſurgere *Ideas Seminales.* Quas nihil aliud eſſe, quam typum aut ſignaturam, Machinis corporeis eorumque partibus ſingulis in prima creatione impreſſum, iuxta cuius limites, tramitesque ſpiritus ipſis inſiti ſeſe mouere atque agere teneantur, hancque ideam ſeminalem, particulis ſucci nutritii, qui omnes partes permeet, et tandem in ſemen colligatur, impreſſam, poſt finitam corporis ſui extenſionem in circulum redeundo, poſteris ſub ſpecie ſeminis communicare, ſicque perpetuo propagare atque conſeruare, docente BEKIO, qui eſt alius huius ſententiae, atque vltimus patronus, Medicus olim Hamburgenſis, qui iuuenis, multas eiusmodi nouas ſententias propalabat.

(e) *De Magn. Vuln. Cur.*

§. X.

§. X.

Quae quidem doctrina, ut ſatis obſcuris verbis propoſita, ita et rem ipſam obſcuriſſimam eſſe, multisque tenebris obuolutam, nemo, credo, eſt, qui non videat, idque mirum videri non poteſt: Vt enim lucem amet veritas, et facilem ſe dat, ſic falſa et ficta aperte dicere, et commodis verbis, raro licet. Idque adeo, quia non entium, ut Philoſophi vere dicunt, nullas eſſe affectiones: ita ut ideas talium menti imprimere verbis, quia non exiſtunt, ſine magno labore non licet. Vt ergo idearum iſtarum vanitas in aprico collocetur, agedum! illas aſſertiones ordine percurramus. Primum ſe offert, *ortum et progreſſum rerum a ſpiritu quodam interno fieri.* Quaeſo quem hic ſpiritum intellectum volunt? Animamne? Cur ergo non aperte loquuntur? ſed eam nobis commemorant quam? Non immortalem, nam et animalibus ceteris, ſpiritum iſtum concedunt. Non animalem, quia et plantis. Mirum eſt, ſi non ipſum hic HELMONTII *Archeum* in animo habeant, qui qualis ſit, cum nemo huc usque potuerit divinare, iamdudum exploſus eſt. Sed qualiscunque tandem ſiet, profecto miſer eſt, cum directore opus habeat, in formando corpore, et fluidis in eo contentis. Ceterum ETHMVLLERVS, niſi me fallit verborum, quibus utitur, ambiguitas et inconſtantia, non alium, quam ſpiritus animales intelligit. Nam *Ideae* quidem *Archaei hoſtilis, nectari vitali inimici* meminit in *diſſertatione de morſu viperae* (f) et *naturam per ſpiritum, ſeu Archeum corporis noſtri exſtructricem et conſervatricem vocat* ibidem: (g) hic autem de ſpiritibus animalibus loquitur, adeoque Archeo has deſignari innuit, abiens tamen a ſententia MARCI ſui, qui Archeum omnino intelligit. Quemcunque vero eligant, cauſa cadunt. Si enim Archeum, cum ille admitti nullus poſſit, remoto ſubiecto, cui inhaereant, Ideae et ipſae evaneſcant, neceſſe eſt. Si nerveum fluidum intelligunt, qui poſſunt rei, quouis momento pereunti, et ex alimentis et ſanguine reſtituendo, inhaerere Ideae per omnem vitam, et propagari ad poſteros? Itaque vel hoc uno argumento idealis illa doctrina omnis vana deprehenditur et inanis.

§. XI.

Praeter haec vero et alia ſunt non minoris ponderis, quae his adverſa ſunt. Si enim dirigere vel ſpiritum illum Archeum, vel ſpiritus animales debent, ecquod rerum genus ipſae ſunt? Corpora ais? Quomodo corpus, ipſum iners et immotum inſtruet ſpiritum, cum nec intelligat, nec libere agat, imo prorſus non agat, niſi motum ſpiritum perhibes? itaque ſpiritus erit in ſpiritu, et ſpiritum diriget: cur non ipſe ille alter ſe dirigit? Ergo erit nec ſpiritus, nec corpus. Quaereret quidam ARISTOTELIS ex ſchola, an ſit ſubſtantia an accidens. Si ſubſtantia, erit ſubſtantia in ſubſtantia, quod abſurdum. Si accidens, ergo accidens diriget ſubiectum ſuum. Sed haec ex pulvere ſcholaſtico erepta ſunt: audiamus aliud! Natura inſitum dicitur, et tamen conſuetudine acquiſitum, mox etiam: matrum naevos, excreſcentias, morbos a ſingulis partibus ſeminali materiae praeterfluenti ratione idearum communicata, in ſpiritibus haerere, et tamen per ſuccum nutritium propagari! et quae ſunt alia. Quae ſi non inuicem ſe tollunt, neſcio ego, quid ſint contradictoria.

§. XII.

(f) Puncto 1, §. 4. (g) Puncto 5, §. 3.

§. XII.

Valeant ergo ideae, et quaenam ſit vera Idioſyncraſiae cauſa dicamus, vt quid veri falſiue his inſit, appareat. Non dubium eſt, multas a parentibus in foetum deriuari proprietates, alias tamen etiam acquiri. Vt autem morbi haereditari alii in humoribus, ut phthiſis, alii in partibus inhaerent, ut naevi aut gibber, aut conformationis vitia alia, alii in ſubtilisſimo nerueo fluido, ut epilepſia; ita etiam idioſyncraſiae per haec omnia, et in ea propagari. Veruntamen maxime in ſpiritus. Quod enim quis viſu vel auditu, vel quocunque ſenſu perceptum, quid ferre non poſſit, non ſane organis acceptum referri poteſt, quippe quae mere ſe habent paſſiue, vt loquendi mos eſt. Quod nauſeam aut auerſionem a cibo quouis ſentiat, et in ſtomachum aſſumta reiiciat vomitu, non ſtomacho, ſed ſpiritibus debetur, ſi tamen eum alii ferant, nec acrimonia irritet membranulam. Si vera ſunt, quae referuntur, quod canis rabidi morſu laeſi, mores caninos aemulentur, murmurent, latrent, ringant, amicos appropinquantes e longinquo, odores ſagacitate percipiant, diſcernant invicem, nondum viſos, quod ex potu felini ſanguinis, epilepſiam curandi cauſa hauſto, feles voce, ſaltu, geſtu imitata ſit WRATISLAVIENSIS puella, quod quidam narrat (h), & mures in ſilentio venata ſit, certe id ſpiritibus acceptum ferendum, et inſtrumenti animae animalis proximae opus erit.

§. XIII.

Si quis autem ulterius ex me quaerat, quo pacto haec vel propagentur in ſobolem, vel intra corpus generentur, gignanturque poſt partum, characterem harum rerum, quem ideam iſti vocant, animo imprimi, ſatius eſſe, affirmari dixerim, et in eo acquieſcere, quam ſpiritum novum comminiſci, et Idearum nova idea mentes diſcentium turbare, onerare memoriam, et phantaſiam corrumpere. Animum autem eſſe ſyſtema hoc ſpirituum univerſum, eorumque principium mouens. Quibus dictis me ſubtraho, et intra velum recedo, tum haec proditurus arcana, cum a dubitatoribus, et intemperantia illa ſciendi laborantibus didicero, quo pacto in gravidis iam plurimos menſes uterum geſtantibus fiat ex adſpectu detruncatio capitis, aut brachii, aut ſimilia in utero, eiusque omnimoda perditio, vt nullum eorum veſtigium appareat. De reliquis interim reſpondeo verbis HIPPOCRATIS, paululum tamen immutatis; *Facere naturam quod neſciat, et ſcire nobis videatur*, omnia vero iſthaec *per diuinam neceſſitatem*. Et in his quidem acquieſcere malo, quam nouorum verborum pompa, quae aures implent, ventrem vero vacuum relinquunt, ſuſpendere animos ſciendi cupidos, et famelicos tandem atque inanes dimittere. Modeſtiae genus exiſtimo, eorum, quae celata natura voluit, nonnulla etiam velle ignorare.

(h) BECKERVS in Microcoſmo Medico.

PHYSIOLOGIAE HIC TANDEM FINIS ESTO.

ROSTOCHII, IMPRIMEBAT G. B. GROSCHVPF.